



Universidade de Brasília

Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Departamento de Administração

MARCO ROGÉRIO SORANZO CANCIAN

ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DOS USUÁRIOS QUANTO AO SERVIÇO DA EMPRESA UBER

Brasília – DF

2016

MARCO ROGÉRIO SORANZO CANCIAN

**ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DOS USUÁRIOS QUANTO AO
SERVIÇO DA EMPRESA UBER**

Monografia apresentada ao
Departamento de Administração como
requisito parcial à obtenção do título de
Bacharel em Administração.

Professor Orientador: Dr. Evaldo Cesar
Cavalcante Rodrigues

Professor Coorientador: Esp. e
Doutorando Roberto Bernardo da Silva

Brasília – DF

2016

MARCO ROGÉRIO SORANZO CANSIAN

**ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DOS USUÁRIOS QUANTO AO
SERVIÇO DA EMPRESA UBER**

A Comissão Examinadora, abaixo identificada, aprova o Trabalho de
Conclusão do Curso de Administração da Universidade de Brasília do
(a) aluno (a)

Marco Rogério Soranzo Cancian

Dr. Evaldo Cesar
Professor-Orientador

Esp. e Doutorando Roberto Bernardo da Silva
Professor Coorientador

Dr. Carlos Denner dos Santos Júnior
Professor Examinador

Dra. Eluiza Alberto de Moraes
Watanabe
Professora Examinadora

Brasília, 20 de junho de 2016.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente aos meus pais, Marco e Klênia, por todo o amor e dedicação. Sem eles não teria tido força para alcançar nada. À minha madrinha, Gabriela, sem sua infinita paciência e carinho não teria completado esse caminho. À minha namorada, Larissa, por ter aguentado e me apoiado em todos os momentos difíceis. Aos Professores Evaldo Cesar e Roberto Bernardo, por todo o ensinamento, boa vontade e disposição em me ajudar. E a todos os meus amigos e familiares que apoiaram e auxiliaram essa caminhada.

RESUMO

Em todo o Brasil, o transporte público individual era conhecidamente monopolizado pelo serviço de táxi. A falta de concorrência levou o usuário a questionar sobre a qualidade do serviço. Contudo, com o desenvolvimento tecnológico, empresas privadas começaram a desenvolver formas competitivas e inovadoras, que permitiram a entrar no mercado. Este estudo visa analisar a percepção dos usuários quanto às inovações na usabilidade no transporte público individual no Distrito Federal, com enfoque na empresa Uber. Através da ferramenta de análise multicritério foi verificada a percepção do usuário em relação ao serviço prestado pela Uber. O levantamento dos dados foi realizado de duas formas. Primeiramente, através de discussão em grupo com especialistas em transporte da UnB e posteriormente por meio da aplicação de formulários com os usuários do serviço, através de uma divulgação direcionada realizada por redes sociais e via e-mail. Para análise dos dados utilizou-se a Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista (MCDA-C), para que os dados qualitativos pudessem ser quantificados. Esta metodologia permite a consideração da visão dos especialistas para, a partir delas, entender as dos usuários. Os resultados da pesquisa mostraram o quanto os processos inovadores, que visam adicionar itens de qualidade no atendimento e execução dos serviços de transporte individual no Distrito Federal, são relevantes para os usuários. De forma geral, todos os critérios da pesquisa obtiveram pontuação satisfatória, o que define de forma satisfatória o serviço oferecido pela empresa Uber, com a demonstração do atendimento dos anseios de qualidade por parte dos usuários.

Palavras-chave: Transporte Público Individual. Usabilidade. Inovação. Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista (MCDA-C). Uber.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Interpretação feita por Ferrari (1979) da influência do automóvel sobre a Forma espacial das cidades.....	19
Figura 2 - Esquema de metodologia adotado.....	27
Figura 3 - Atores da pesquisa.	30
Figura 4 - Árvore de Valor	Erro! Indicador não definido.
Figura 5 - Desempenho final dos critérios avaliados.....	52
Gráfico 1 - Amostra aleatória simples e percentual de confiança 31	
Gráfico 2 - Faixa Etária dos respondentes	44
Gráfico 3 - Sexo	45
Gráfico 4 - de desempenho do critério “Aplicativo”	46
Gráfico 5 - desempenho do critério “Carro”	47
Gráfico 6 - desempenho do critério “Exigência Profissional”	49
Gráfico 7 - desempenho do critério “Origem-Destino do Usuário”.	50

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Características dos Modais de Transporte	16
Quadro 2 – Níveis de Impacto	34
Quadro 3 – Elementos Primários de Avaliação da pesquisa.....	35
Quadro 4 – Tabela completa para formulação de bases para questões	37
Quadro 5 – Escala semântica e desempenho médio final da relevância da usabilidade	51
Quadro 6 – Comparativo entre objetivo e resultados	55

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
1.1 Formulação do problema	11
1.2 Objetivo Geral	11
1.3 Objetivos Específicos	12
1.4 Justificativa	12
2 REFERENCIAL TEÓRICO	13
2.1 Transportes	13
2.2 Gestão da Inovação	17
2.3 Mobilidade Urbana	18
2.4 Usabilidade	21
2.4.1 Tríade da Usabilidade	22
2.4.2 Tríade da Usabilidade no Transporte	22
2.5 Transporte individual no DF e a UBER	24
3 MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA	25
3.1 Tipo e descrição geral da pesquisa	26
3.2 Métodos Multicritérios de Análise de Decisão	27
3.3 Caracterização do locus do estudo	29
3.4 Participantes do estudo	29
3.5 População e amostra	30
3.6 Coleta de dados e estruturação do método	32
3.7 Arcabouço Teórico do Método	32
3.7.1 Fundamentos do Método Multicritério Construtivista	32
3.7.2 Os Níveis de Impacto	33
3.7.3 Rótulo da Pesquisa	34
3.7.4 Brainstorm	34
3.7.5 Elementos primários de Avaliação	35
3.7.6 Brainstorm e pontos de vista fundamentais	38
3.7.7 Construção dos descritores	39
3.7.8 Estruturação do instrumento de coleta	39
3.8 Procedimentos de coleta dados	40
3.9 Identificação do Período e local de Coleta	40
3.10 Aplicação e Tabulação dos Dados	41
3.11 Estrutura do Software de Modelagem Matemática (MAMADecisão)	41
4 ANÁLISE DO TRANSPORTE INDIVIDUAL - UBER	43
4.1 Dados Sociodemográficos dos Usuários	44
4.2 Aplicativo	45
4.3 Carro	47
4.4 Exigência Profissional	48
4.5 Origem-Destino do Usuário	50

4.6 Desempenho Final.....	51
4.7 Atingimento dos Objetivos da Pesquisa.....	54
5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	56
5.1 Limitações e Recomendações	57
REFERÊNCIAS.....	59
Apêndice A – Questionário de julgamento dos usuários	63
Apêndice B – Relação dos requisitos observados, com as variáveis enumeradas ...	65
Apêndice C – Tabulação dos resultados dos formulários	67
Apêndice D – Matriz Semântica de cada Descritor	70
Apêndice E – Resumo de Artigo Desenvolvido com Base na Pesquisa	78
Apêndice F – Artigo Desenvolvido com Base na Pesquisa.....	79

1 INTRODUÇÃO

O transporte constitui uma peça fundamental no desenvolvimento das cidades e impacta diretamente na vida da população. De acordo com Gomide (2006), o serviço é o principal meio de deslocamento na área urbana e permite que a população tenha acesso aos serviços sociais e às atividades que garantem a dignidade humana, oportunidades de emprego e a integração social, além de facilitar as atividades de consumo, movimentando a economia.

O transporte de natureza pública, que é voltado para atender a população em geral é dividido em duas modalidades: coletivo e individual. Cada uma das modalidades tem um conceito e uma função diferente. Brasil (2012) define transporte público coletivo como um serviço público de transporte de passageiros que é acessível a toda a população mediante pagamento individualizado, com preços e itinerários fixos. Já o transporte público individual é definido como um serviço de transporte de passageiros para realização de viagens individualizadas, por meio de veículos de aluguel.

Os fatores que compõem a usabilidade do transporte público são frequentemente estudados. A intenção desses estudos é que, dessa forma, os órgãos responsáveis encontrem uma maneira de proporcionar à população toda a eficiência e conforto possíveis na utilização dos transportes, segundo Rodrigues (2014).

Em todo o Brasil essa modalidade de transporte sempre foi monopolizada pelo serviço de taxi. Porém, com o desenvolvimento tecnológico, empresas privadas começaram a desenvolver formas inovadoras de entrar nesse mercado que já era considerado maduro. Este estudo visa analisar a inovação na usabilidade do transporte público individual no Distrito Federal, com enfoque na empresa Uber.

O Uber, multinacional americana de transporte público urbano, recentemente iniciou sua atuação no Brasil, destacando-se por apresentar um serviço de qualidade a um preço competitivo.

No Brasil, a primeira cidade a receber o Uber foi o Rio de Janeiro, em maio de 2014, seguida de São Paulo, em junho de 2014. Hoje o Uber está também nas cidades de Belo Horizonte, Maceió, Campinas, Curitiba, Fortaleza, Goiânia, Porto Alegre, Recife, Salvador, Vitória e no Distrito Federal.

Desde que a empresa Uber passou a atuar no Distrito Federal, tomou uma grande parte do mercado. Esta realidade levou necessidade de entender a importância de cada etapa do serviço prestado pela empresa Uber.

1.1 Formulação do problema

Em todo mercado competitivo, as inovações são os diferenciais que as empresas encontram para atrair, agradar e fidelizar seus clientes potenciais. De acordo com Rodrigues (2014), com o constante desenvolvimento tecnológico, os clientes tornam-se mais exigentes e os mercados mais propensos a valorizar as empresas que consigam criar e/ou se adaptar a essas evoluções.

Ainda segundo Rodrigues (2014), o mercado de transportes não é diferente, conforme é possível as empresas melhoram seu serviço através de inovações na usabilidade, ou aprimorando fatores que já eram presentes.

O transporte público individual, por ser um mercado onde se predominou o monopólio do serviço de táxi, não teve grandes avanços nas últimas décadas. Esta estagnação do serviço é um fenômeno comum quando não se há concorrência. Porém, recentemente, empresas privadas entraram nesse mercado com propostas de proporcionar serviços de qualidade superior e, em alguns casos, com preço mais acessível.

Sendo assim, questiona-se: quais foram as inovações que a empresa Uber implantou no mercado, e ainda, que fatores do serviço foram aprimorados tornando-se diferenciais perante o serviço tradicional prestado no Distrito Federal?

1.2 Objetivo Geral

Analisar a percepção dos usuários quanto a usabilidade no transporte individual da empresa Uber.

1.3 Objetivos Específicos

- Estabelecer, por meio da pesquisa, critérios a serem analisados sobre a percepção dos usuários quanto a relevância dos processos do serviço de transporte público individual;
- Levantar dados sobre a percepção dos usuários da Uber quanto a relevância dos processos do serviço executado em critérios estipulados; e,
- Verificar se os processos que compõem o serviço prestado pela Uber no Distrito Federal são de alguma forma irrelevantes ou incômodos ao usuário.

1.4 Justificativa

A análise das inovações do sistema de transporte público individual é relevante, visto que as qualidades dos fatores avaliados nesta pesquisa são significativas para a prestação de serviço junto aos usuários.

O transporte individual, ainda que regulamentado pelo governo, tem em sua essência um modelo lucrativo, o que traz como consequência a existência de um ambiente mais competitivo. A criação de diferenciais para atrair e satisfazer os usuários teve exemplos analisados na continuidade dessa pesquisa.

No Brasil, o sistema de táxi sempre teve o monopólio do transporte público individual automotivo. Porém, com o aparecimento de tecnologias de informação que revolucionaram a comunicação, que é o caso do *smartphone*, este cenário foi alterado. Além do que, os usuários têm mostrado certa apatia com relação ao serviço de táxi, como sugere a Nota Técnica n.º 06013/16 da Secretaria de Acompanhamento Econômico. A nota diz que serviços de aluguel de veículos particulares, classificação do órgão na qual a Uber se encaixa, têm gerado forte rivalidade no mercado de transporte individual dominado pelos taxistas.

A empresa Uber, que chegou em 2014 ao Brasil, é o principal exemplo de concorrente que trouxe consigo alguns diferenciais. Estes geraram certa atratividade para a população, por proporcionar a seus clientes conceitos inovadores. Assim como, intensas melhorias na usabilidade, que já eram presentes no serviço tradicional.

Este estudo identifica os pontos inovadores, as melhorias na usabilidade dos conceitos tradicionais e, também, os pontos de vulnerabilidade dessa empresa, que recentemente entrou no mercado nacional.

Em todos os mercados em que a empresa iniciou sua operação, uma parcela dos consumidores deixou de utilizar os serviços tradicionais. Assim a Uber tem causado tumulto nas cidades em que inicia sua atuação. A indignação dos taxistas tem sido constantemente ressaltada na mídia nacional e internacional.

Estes pontos geraram também interesse de eventos acadêmicos, o que resultou na publicação de dois artigos baseados nesta pesquisa, referenciados nos Apêndices E e F.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste segmento são abordados os princípios que irão fundamentar o estudo apresentado, com base nos temas: Transportes; Gestão da Inovação; Mobilidade Urbana; Usabilidade; e, Transporte Individual no DF e a Uber. O estudo foi feito de uma esfera macro para uma micro, de modo a facilitar o entendimento de cada área.

2.1 Transportes

Segundo Rodrigues (2002), nos primórdios a capacidade de transporte era condicionada às limitações físicas do homem, que tinha em seu corpo a única maneira viável de transportar aquilo que era necessário. Com o passar do tempo, o desenvolvimento da agricultura e o início das permutas incentivou o ser humano a procurar maneiras alternativas de transportar peso. Isso levou-o a inventar a roda, domesticar animais e desenvolver veículos, tornando assim cada vez mais viáveis as atividades comerciais.

Segundo Ballou (1993), a área de transporte é uma das mais importantes dentro de uma organização. Quando mal administrada traz custos desnecessário que prejudicam balanço da empresa. Ainda, a forma com que é feita e o tempo que leva

para serem realizados os serviços de transporte influenciam diretamente na imagem passada ao cliente.

De acordo com Ballou (1993), na maioria das empresas o transporte representa a maior parte do custo logístico. Segundo Fleury, Wanke e Figueiredo (2000), em média 60% do custo com logística advém do transporte.

Dias (1996) afirma que cada empresa deve avaliar as especificidades do produto a ser transportado e adequar o mesmo às limitações das formas de transporte que estão à disposição. Tal adequação é necessária para a maximização da capacidade de carga, aumentando a eficiência e, conseqüentemente, baixando o custo.

Na visão de Dias (1996), a gestão de transportes é responsável pela otimização de três fatores: custo, prazo e qualidade no serviço. O mesmo ressalta a relevância desse gerenciamento e que estes fatores estão diretamente relacionados ao posicionamento da empresa no mercado, de modo que:

- A racionalização dos custos é de extrema importância para torná-la competitiva;
- O não cumprimento dos prazos pode levar ao desperdício. No caso de matérias prima, não só impacta na produção de outras empresas, como também pode causar déficit na disponibilidade de clientes que trabalham com baixos estoques, sendo prejudicial à credibilidade da empresa; e,
- A qualidade do serviço, ainda que não seja quantificável, é de extrema importância, já que os responsáveis pela entrega são o cartão de visitas da empresa.

De acordo com Breccia (1997), para as indústrias o atraso no suprimento de um insumo pode significar paralisação de toda uma linha de produção. Mas, por outro lado, ter um estoque de segurança pode significar um grande aumento de custos pelos encargos financeiros.

Segundo Ballou (2001), o sistema de transporte doméstico se baseia na movimentação de cargas e pessoas, podendo ser incluído ao sistema a distribuição de intangíveis, tais como energia elétrica, internet, redes de telefonia, dentre outros. A maior parte da movimentação de carga é realizada através de cinco modais de transporte interurbano: o rodoviário, ferroviário, aquaviário, dutoviário e aéreo.

Segundo Fraga e Brandalize (2008), podemos caracterizar cada modal de transporte como:

- Ferroviário: alternativa utilizada principalmente para longas distâncias, concentrando cargas que possuem relação valor/peso baixa. Esse modal possui altos custos fixos por conta da necessidade das vias férreas, terminais e equipamentos. Em contrapartida apresenta baixo custo variável, em virtude da grande quantidade de carga que pode ser transportada.
- Rodoviário: nas rodovias são transportados produtos de características variadas, como: combustíveis, instrumentos, madeira, grãos, cana, automóveis, entre outros. Modal de custos fixos baixos, já que as malhas são construídas e mantidas pelo governo e custo variável médio, com muita manutenção nos transportes.
- Aquaviário: é considerado o mais lento dos transportes. Por essa razão não é compatível com produtos perecíveis. Segundo Ballou (1993), este modal transporta principalmente graneis (carvão, minérios, coque, cascalho, areia, petróleo, ferro e aço semi-processados), sendo que grãos e cimento compõem mais de 90% do tráfego nas hidrovias americanas. O custo fixo é médio, com a compra de navios e equipamentos, e seu custo variável é baixo, também por transportar uma grande quantidade de carga.
- Dutoviário: ótima escolha para mover líquidos e gases por longas distâncias. Porém é um modal limitado, utilizado praticamente apenas para petróleo e derivados, gases em volume muito grande e alguns produtos que podem ser movidos juntamente a fluidos. Tem alto custo fixo em razão das construções, direito de acesso e requisitos de controle. Porém, seu custo variável é baixo, pois não depende de uma mão de obra de grande importância.
- Aeroviário: é o modal mais rápido, mas se restringe a produtos que compensem seu alto custo. Utilizado principalmente por empresas do ramo farmacêutico, eletroeletrônicos, autopeças e imprensa escrita. Possui tanto o custo fixo, quanto ao variável, são definidos como altos, em razão principalmente das aeronaves, combustível, manutenção e mão de obra.

O Quadro 1 quantifica algumas das principais características a serem avaliadas quanto ao que se deve considerar ao escolher uma modalidade de transporte:

Características Operacionais	Ferroviário	Rodoviário	Aquaviário	Dutovirário	Aéreo
Velocidade	3	2	4	5	1
Disponibilidade	2	1	4	5	3
Confiabilidade	3	2	4	1	5
Capacidade	2	3	1	5	4
Frequência	4	2	5	1	3
Resultado	14	10	18	17	16

Quadro 1 – Características dos Modais de Transporte

Essas características operacionais carregam os seguintes conceitos:

- a) Velocidade: também chamada de “transit time”, está relacionada ao tempo decorrido de movimento em determinada rota.
- b) Disponibilidade: Capacidade de o modal atender diretamente aos pontos de origem e destino.
- c) Confiabilidade: precisão na execução das programações de entrega esperadas e divulgadas.
- d) Capacidade: adequação do modal aos requisitos de transporte.
- e) Frequência: quantidade de movimentações programadas que o modal possui.

Ainda, pensando na redução de custo com o transporte, Fleury et al. (2000) comentam a possibilidade de integrar dois ou mais modais, conhecida como intermodalidade. Eles a definem como um serviço prestado porta a porta, por um único responsável, por meio de documento único, com uma série de operações de transbordo realizadas de forma eficiente. (FLEURY et al. 2000). Já Ballou, considera intermodalidade quando dois ou mais modos individuais de transporte são envolvidos num único despacho. (1993: p.126).

O transporte intermodal traz vantagens para cada modal, tanto pelo serviço, quanto pelo custo. Como por exemplo o rodoferroviário, que segundo Fleury, Wanke e

Figueiredo (2000), tem como vantagem o baixo custo para longa distância do ferroviário, e a acessibilidade do transporte rodoviário.

Os diversos modais de transportes alternam a aparição em determinados períodos históricos da humanidade, como os mais atraentes e de maior demanda por parte da população, em virtude dos diferenciais oriundos da gestão da inovação.

2.2 Gestão da Inovação

De acordo com Barbieri e Álvares (2004), o verbo inovar se originou do latim “Innovare” e significa renovar ou produzir qualquer espécie de novidade. Enquanto inovação é uma variação que quer dizer tornado novo.

Lounsbury e Crumley (2007) definem um processo de surgimento de inovação em algumas fases: identificação de um problema, análise que levante as dificuldades envolvidas, constatação da necessidade da inovação e, ainda, os processos necessários para que todos os envolvidos aceitem a inovação.

Segundo Durand (1997), as inovações possuem intensidades diferentes, dependendo, sempre, da capacidade da organização em inovar. Podendo assim, a inovação, levar a significativas alterações estruturais ou leves adaptações.

Na visão de Hall (1994), a ideia de que as mudanças tecnológicas são realizadas de forma lenta e gradual possui uma ampla aceitação atualmente. O autor associa essa aceitação principalmente à teoria evolucionária.

Para Gremaud *et al.* (2004), os processos de inovação tornam-se cada vez mais complexos, devido ao surgimento de novas tecnologias e ao contínuo encurtamento do ciclo de vida dos produtos, criando a necessidade de adaptar as estratégias de mercado.

Segundo Tidd e Bessant (2008), uma habilidade muito importante quando se trata de inovação é a capacidade de identificar onde e quando novos mercados podem ser criados e aumentados. Porém, ele ainda afirma que inovar não se trata apenas de identificar novos mercados, existe também a possibilidade de amadurecer mercados já estabelecidos.

Ainda na visão de Tidd e Bessant (2008), os tipos existentes de inovação podem ser divididos entre “4Ps”:

- Inovação de Produto: mudanças realizadas no que a empresa oferece, se aplicando aos produtos e serviços;
- Inovação de Processo: mudanças realizadas nos processos de criação e entrega de produtos, ou serviços;
- Inovação de Posição: mudanças realizadas no contexto em que os produtos ou serviços estão posicionados;
- Inovação de Paradigma: mudanças realizadas nos modelos mentais subjacentes que orientam o que a empresa faz.

Tidd e Bessant (2008) completam explicando como a inovação é capaz de agregar valor aos serviços e produtos de uma determinada empresa. Dessa forma, a diferenciam ou a reposicionam, ainda que temporariamente, em um mercado competitivo. A inovação é ainda mais relevante em mercados de alta competitividade, principalmente quando os produtos concorrentes são praticamente equivalentes.

A principal temática da pesquisa está centrada na capacidade de uma empresa inovar em um mercado já maduro, desobstruindo as limitações de qualidade de produtos e serviços de transportes tradicionais que estagnaram perante ao desenvolvimento do mercado. Mostra, dessa forma, como o avanço tecnológico pode interferir diretamente na reestruturação desses mercados e contribuir para a mobilidade urbana.

2.3 Mobilidade Urbana

Segundo Duarte (2006), decompor o termo facilita o entendimento do sentido etimológico. Ao se analisar a palavra “Mobilidade”, identifica-se que a mesma tem origem do latim *mobilitas*. Este termo significa qualidade ou propriedade do que é móvel ou do que obedece às leis do movimento. Enquanto a palavra “urbano”, origina-se do latim *urbanus*, que significa “pertencer a cidade”.

Ainda segundo Duarte (2006), na história das cidades, o início da circulação urbana manteve-se limitada à modalidade dos corpos humanos e à domesticação de animais apropriados. A invariabilidade desse estágio de desenvolvimento tecnológico por milhares de anos, resultou em um padrão geométrico de gerenciamento do desenho de ruas, lotes, quadras e praças que se repetiu em diversas culturas ao longo da história.

Dentro desse contexto, Ferrari (1979) relaciona o aparecimento do transporte individual motorizado, automóveis, a alterações da forma espacial urbana, conforme demonstra a Figura 1. Este pesquisador afirma que enquanto o deslocamento urbano era predominantemente realizado por transportes coletivos, as cidades configuravam um formato semelhante a uma estrela.

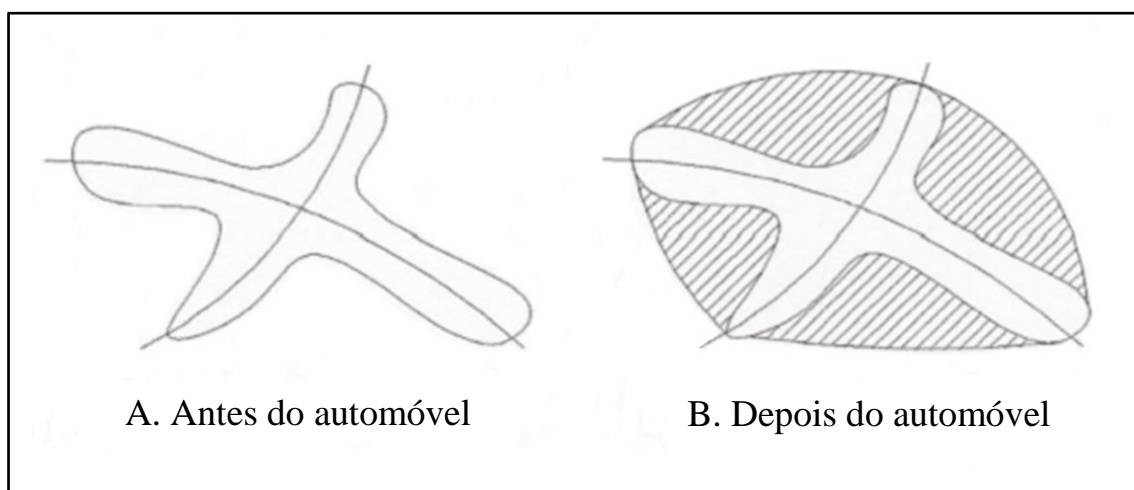


Figura 1 – Interpretação feita por Ferrari (1979) da influência do automóvel sobre a Forma espacial das cidades

Após a introdução dos automóveis, sua flexibilidade incentivou a ocupação dos espaços mais afastados das vias do transporte coletivo, levando as cidades a possuírem uma forma mais próxima de um círculo.

De acordo com Vargas (2008), o conceito de mobilidade urbana é a capacidade de deslocamento de pessoas, no espaço urbano, para a realização de suas atividades do cotidiano de forma segura, confortável e num tempo considerado adequado. Dessa forma, o meio de transporte deve ser selecionado de acordo com as especificidades

do deslocamento em questão (distância, tempo disponível para o trajeto, o custo, entre outras).

Brasil (2012) define mobilidade urbana como "condição em que se realizam os deslocamentos de pessoas e cargas no espaço urbano". A autora classifica os modos de transporte como: motorizados e não motorizados; de cargas ou de passageiros; coletivo ou individual e ainda, público ou privado. Sendo as quatro ultimas divisões mais importantes para o desenvolver do presente estudo.

Analizando os tipos de transporte, Rodrigues (2014) explicou que a partir da divisão de coletivo e individual, percebemos que o transporte coletivo, que é predominantemente público, transporta uma variedade de passageiros, à um preço pré-determinado, por trajetos fixos. Suas vantagens baseiam-se em transportar uma grande quantidade de pessoas ao mesmo tempo, como os ônibus e metrô. Por sua vez, o transporte individual é em sua maioria privado, e suas vantagens são associadas quase sempre à autonomia e praticidade, de forma que os deslocamentos são realizados no momento em que o passageiro desejar, com os trajetos definidos pelo mesmo. São exemplos automóveis, motocicletas, bicicletas e pedestre .

Vasconcellos (2005) estabelece que para que haja movimentação de pessoas dentro das cidades, algumas condições devem ser satisfeitas:

- O desejo de realizar alguma atividade social, cultura, política ou econômica;
- Fatores mínimos individuais de mobilidade. Como por exemplo: a capacidade financeira de arcar com os custos de uma corrida de táxi.
- Disponibilidade de tempo para o deslocamento;
- Conciliação dos horários das atividades a serem desenvolvidas e sua disponibilidade; e,
- Oferta de meio de transporte.

Para Vasconcellos (2001), a análise da mobilidade como a capacidade de movimentar-se, de acordo com as condições físicas e econômicas do indivíduo é extremamente limitada. Para o autor, esta perspectiva não permite avaliar outras variáveis que são consideradas quando se movimenta, como: disponibilidade de meios de transporte, o possível desperdício de tempo e as distâncias a serem percorridas.

Na busca da mobilidade urbana, o transporte torna-se um equipamento fundamental para a garantia do direito de ir e vir da população e a partir da usabilidade passa a ser detalhado o seu sistema de funcionamento com foco no entendido de forma clara pelo usuário.

2.4 Usabilidade

De acordo com Cybis, Betiol e Faust (2010), usabilidade é a propriedade de ações que proporcionam a interação entre o homem e um determinado produto ou equipamento. Viabiliza, assim, que os objetivos pretendidos sejam alcançados da forma mais fácil, agradável, confortável, eficiente e interativa possível. Este conceito ganhou notoriedade a partir da década de 1970, advindo do desenvolvimento de *softwares*.

Segundo Sharckel (1991), a usabilidade é a principal característica que leva o produto a ser amplamente aceito em um mercado competitivo. Ele aponta eficiência, aprendizado, atitude e flexibilidade como suas principais características. A eficiência é avaliada principalmente a partir da percepção de velocidade e quantidade de erros ocorridos na interação. O aprendizado associa a facilidade de compreensão e a retenção a médio ou longo prazo. A atitude está relacionada ao desgaste sofrido pelo usuário, como desconforto e cansaço. A flexibilidade baseia-se na capacidade do produto de adaptar-se a atividades diferentes daquelas para que foi desenvolvido.

Para Jordan (1993), a base do estudo da usabilidade tem três critérios: intuitividade, aprendizagem e performance do usuário com experiência (PUE). A intuitividade refere-se à facilidade do uso no primeiro contato entre o usuário e o produto. A aprendizagem mede o esforço e/ou custo necessário para que um usuário atinja certa expertise na utilização. E a performance avalia o nível de execução que um usuário experiente pode atingir.

Após um aprimoramento, Jordan (1993) inclui em sua proposta outros dois critérios de estudo: potencial do sistema e reusabilidade. Potencial do sistema é a performance máxima que o produto ou equipamento pode atingir. Reusabilidade analisa o

desempenho de um usuário que já teve contato com o produto, mas não o utiliza a um certo período.

Cybis, Betiol e Faust (2010), apontam os tipos mais comuns de problemas de usabilidade e, para cada tipo, analisam a intensidade e o quão prejudicial podem ser à utilização do sistema. A primeira classificação é estrutural, e os autores a desmembram em outras três subclasses, sendo elas: (1) Barreiras, quando o problema impede a realização de uma tarefa; (2) obstáculos, quando o usuário é prejudicado mas consegue solucionar o problema e (3) ruídos, quando o problema prejudica o desempenho, mas não impede a execução. A segunda classificação avalia a usabilidade no nível tarefa, onde identificam a necessidade de conhecimento específico para um desempenho satisfatório. Por fim, a terceira classificação avalia o nível do usuário, analisando se atinge a todos os usuários, ou em virtude de uma ação específica.

2.4.1 Tríade da Usabilidade

Para Cybis, Betiol e Faust (2010), a usabilidade nada mais é do que a qualidade na utilização de um sistema. Refere-se basicamente à relação que se estabelece entre o usuário e os aspectos do sistema, como a interface, a tarefa e o equipamento.

A tríade composta por acessibilidade, permanência e localização, segundo Rodrigues (2014), é uma boa forma de representar a composição da Usabilidade, sendo: acessibilidade o que permite a participação ou inclusão para adentrar o sistema; permanência a decisão de que parte do sistema o usuário deseja percorrer, e quando deseja sair; e localização o mecanismo de orientação que ajudara o usuário a saber quais são e onde encontrar as diversas formas de deslocamentos.

2.4.2 Tríade da Usabilidade no Transporte

Segundo Rodrigues (2014), a usabilidade é um instrumento que permite a adequação do ambiente do sistema de transportes às necessidades dos usuários. Tendo como

principal base as estruturas culturais, sociais e econômicas. A usabilidade está relacionada à facilidade de uso, é identificada como uma interface, e é entendida como parte significativa do produto.

Quando se trata da tríade da usabilidade no transporte, Rodrigues (2014) explica que o DAM (Decisão, Acesso e Movimentação), são os elementos que representam os componentes fundamentais, e os define como:

- Decisão – Processo que determina os caminhos que serão trilhados nos espaços dos sistemas de transporte. Assim, as escolhas se baseiam nas informações disponíveis e na análise do contexto. Este componente é de extrema importância para definir o momento de entrada, permanência e saída do sistema, dando autonomia ao usuário. Destaca-se por equipamentos com dispositivos de orientação e comunicação, para auxiliar na decisão dos usuários.
- Acesso – Trata sobre as regras e os meios de ingressar nos ambientes dos sistemas de transportes. Os ambientes disponíveis para o usuário e as regras que definem o acesso variam para cada sistema de transporte. Este elemento se destaca por envolver equipamentos para aquisição de bilhete, bloqueio de passagens ou catracas.
- Movimentação – Mecanismo para realizar o deslocamento das pessoas nas áreas do sistema de transporte. Assim, garante o direito de ir e vir das pessoas, partindo de movimentos próprios ou de componentes do sistema de transporte (elevadores, escadas rolantes e veículos).

Ainda segundo Rodrigues (2014), a usabilidade mantém sua importância quando se trata dos transportes individuais. Essa forma de transporte tem como principal característica a autonomia dos usuários. Sendo assim o desenvolvimento da usabilidade, que pode gerar benefícios como o aumento do conforto e economia de tempo e capital, torna-se a principal forma de diferenciação entre as opções de transportes individuais. Tal aspecto influencia diretamente a escolha dos usuários por sistemas de transportes coletivos e individuais.

2.5 Transporte individual no DF e a UBER

A conjuntura atual do sistema de transportes do Distrito Federal gera um quadro de pouca mobilidade urbana e uma infraestrutura que acaba privilegiando o automóvel particular. Esta situação gera uma tendência de aumento no número de carros, o que levou a cidade a atingir níveis para os quais não foi planejada. Existe, aproximadamente, um veículo para 2,5 habitantes do Distrito Federal, como relata uma pesquisa realizada pela Revista Exame, em 2014, sobre a proporção de habitantes e a quantidade de veículos presentes nas 27 capitais do país.

Segundo o IBGE (2013), a frota do DF chegou a 1.099.719 veículos e essa taxa é ainda maior na área central de Brasília (Plano Piloto, Sudoeste, Lago Sul e Norte). Com essa densidade expressiva, surgem inúmeros engarrafamentos na cidade e alguns lugares se tornam intransitáveis nas horas de pico.

Esse quadro, um tanto desafiador para as empresas públicas e privadas, influencia diretamente na tomada de decisão do usuário quando se trata de utilizar o transporte público, tanto o coletivo quanto o individual. Dessa forma, o mercado de transporte público individual possui demanda para que empresas ofereçam serviços variados, desde o convencional até serviços diferenciados, disponíveis para aqueles que podem e estão dispostos a pagar. Nesse cenário surge a Uber.

Segundo UBER (2016), fundada em 2009 por Garrett Camp e Travis Kalanick, a empresa tinha um propósito diferente do que vemos hoje. O Uber nasceu para ser um serviço de táxi de luxo, oferecendo carros de altíssimo nível, na cidade de São Francisco. O aplicativo foi lançado em 2010, sendo um dos pioneiros em *E-hailing*.

E-hailing é o processo de se pedir um carro, táxi, *limusine* ou qualquer outro tipo de transporte via plataforma virtual, computador ou algum dispositivo móvel.

Segundo UBER (2016), entre 2010 e 2011, a empresa recebeu investimentos milionários realizados por investidores-anjo e investidores de capital de risco, ambos muito comuns nos EUA. Dessa forma, a empresa pôde expandir seu negócio em vários sentidos. Somente em 2012, o Uber iniciou sua atuação em Londres, fez testes para incluir a requisição de táxis convencionais em Chicago e passou a oferecer táxi aéreo por helicóptero partindo de Nova Iorque. Nem todos responderam de forma

positiva a entrada do Uber no Brasil. Nacionalmente, onde quer que a empresa atue, os taxistas locais se revoltam. Eles afirmam que a concorrência não é justa. Lançam mão de argumentos que variam entre ausência de cobrança de impostos e falta de regulamentação. Dessa forma, os serviços do Uber chegaram a ser proibidos temporariamente em algumas regiões, mas as restrições foram revogadas e a empresa segue em busca da regularização total no país.

Segundo UBER (2016), a empresa entrou no mercado com o objetivo de destacar-se em qualidade de serviço. Em muitos locais o valor cobrado pela empresa é consideravelmente mais baixo que o do transporte público individual tradicional. Além de que trouxe consigo inovações na forma de pagamento, na segurança de contratação, na consistência de sua frota, na forma de capacitação da mão de obra, entre outras.

A empresa tem avançado no andamento da regularização judicial do serviço. Duas cidades do país já tiveram a regularização parcial: São Paulo e Brasília. De acordo com Câmara Legislativa (2016), através do Projeto de Lei nº 777/2015, os deputados distritais estão tentando regularizar o serviço no DF, porém ainda divergem em alguns pontos, como a possível necessidade de limitar o número de carros que poderão prestar o serviço. Além disso, há o Projeto de lei nº 530/2015 que visa regularizar o serviço em todo o país.

Diante desse cenário, a pesquisa analisou a percepção que os usuários da empresa Uber, no Distrito Federal, têm de alguns pontos essenciais na prestação do serviço. Observou-se, para tanto, os pontos de destaque, e as limitações do serviço oferecido pela Uber.

3 MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA

Neste capítulo são evidenciados os procedimentos metodológicos utilizados na realização dessa pesquisa. A mesma pode ser classificada como descritiva, baseada em um estudo de caso, constituída a partir de coleta de dados por meio de pesquisa documental e de campo, com análise e interpretação de dados de forma qualitativa e quantitativa.

3.1 Tipo e descrição geral da pesquisa

Com base no objetivo deste trabalho, que é avaliar a percepção dos usuários quanto a usabilidade do transporte individual, realizada pela empresa Uber, foi realizado um estudo com abordagem quantitativa e qualitativa.

O método adotado para tanto foi dividido em duas etapas. A primeira etapa consistiu em pesquisas e consultas a acervos bibliográficos, artigos científicos, teses e dissertações para levantamento do conhecimento que compõem o tema. A segunda etapa em um estudo empírico de caráter qualitativo e quantitativo. Qualitativo devido a coleta de dados realizada entre os usuários do serviço estudado. Quantitativo quanto a utilização da ferramenta de análise multicritério para melhor avaliação das informações coletadas.

Segundo Markoni e Lakatos (2007) o levantamento bibliográfico é de extrema importância para conectar o pesquisador com o que já foi escrito sobre o assunto pesquisado. A pesquisa bibliográfica não é somente uma mera leitura e interpretação daquilo que foi escrito, mas sim, a análise de um tema sob um novo enfoque, que gera diferentes conclusões, sendo algumas inovadoras.

Quanto ao caráter qualitativo, de acordo com Santos (2000), o foco da pesquisa está na percepção dos envolvidos quanto a problemática estudada. Isto é, o enfoque da coleta de dados está na captação da opinião dos usuários do serviço estudado. Para isso, foi aplicado um questionário que busca identificar a percepção de qualidade dos serviços prestados pelos usuários da empresa Uber, com o objetivo de evidenciar o construto da pesquisa.

Já o caráter quantitativo, segundo Richardson (1999) mede opiniões, comportamentos e atitudes. É apropriado também para verificar quantas pessoas possuem uma opinião semelhante, em relação a população. Dessa forma, é uma ferramenta importante para avaliar a percepção de inovação dos clientes da empresa. A Figura 2 mostra o passo a passo da metodologia utilizada.

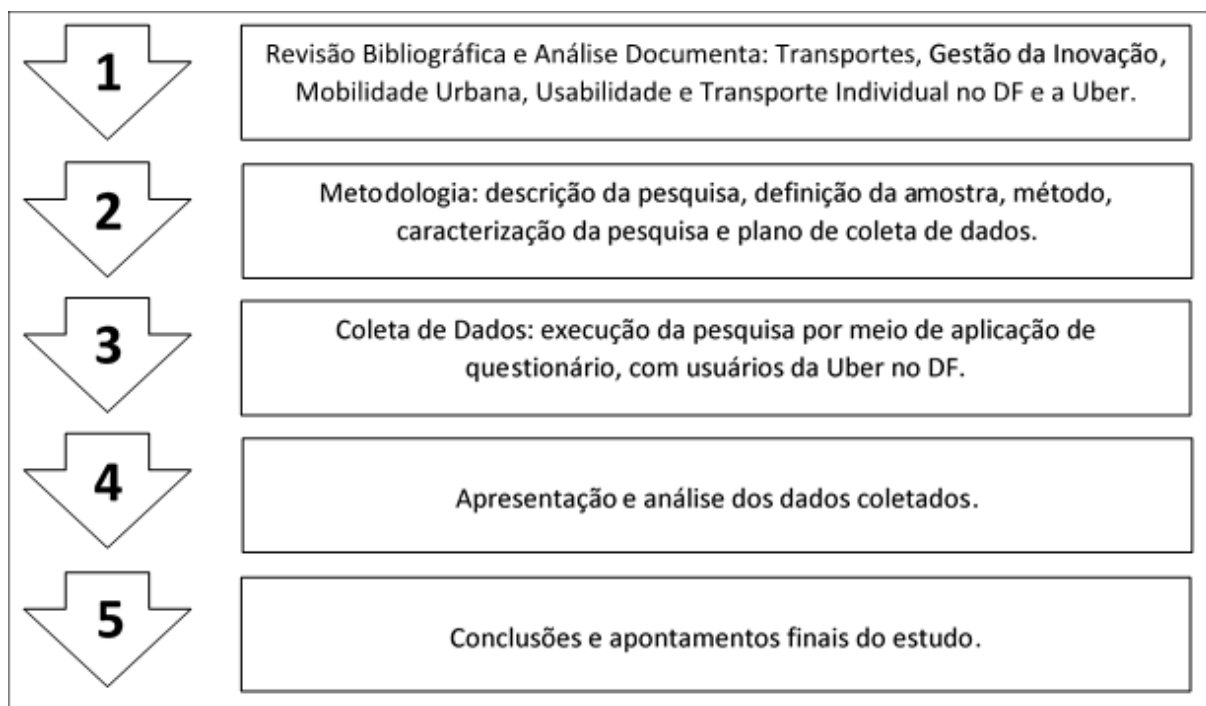


Figura 2 – Esquema de metodologia adotado

3.2 Métodos Multicritérios de Análise de Decisão

PROMETEE – Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluations

Segundo Gartner (2001), os métodos PROMETHEE tem o objetivo de proporcionar aos “decisores” um entendimento e entrosamento da metodologia de apoio à decisão com a qual estarão envolvidos. Sua atuação é na construção de relações de superação valorizadas, incorporando conceitos e parâmetros que possuem alguma interpretação física ou econômica facilmente compreensível pelo “decisor”.

ELECTRE – Elimination et Choix Traduisant la Réalité

De acordo com Gonçalves (2001), o método se sustenta em três conceitos: concordância, discordância e valores-limites (outrankings), utilizando um intervalo de escala no estabelecimento das relações de troca na comparação aos pares das alternativas. Para em Flament (1999), este método é baseado em relações de

superação para decidir sobre a determinação de uma solução, que mesmo que não seja ótima será satisfatória, e obter uma hierarquização das ações.

AHP – Analytc Hierarchy Process

Método desenvolvido pelo Professor Thomas L. Saaty. Segundo Gomes (1998), o método aborda a tomada de decisão arranjando os componentes importantes de um problema dentro de uma estrutura hierárquica similar a uma árvore genealógica. De acordo com Mendonza *et al.* (1999), o AHP é uma ferramenta muito útil por ser uma boa medida da hierarquia dos princípios, critérios, indicadores e verificadores.

MACBETH – Measuring Attractiveness by a Categorical Based Evaluation Technique

De acordo com Flament (1999), o método MACBETH constrói uma função de critério de um ponto de vista fundamental e determina os parâmetros relacionas com a informação. Foi desenvolvido por Carlos Bana e Costa e Jean Claude Vansnick.

Após analisar algumas opções de método para realização de Análise Multicritério de Apoio à Decisão, o que melhor se encaixou nas necessidades e objetivos da pesquisa foi o baseado no método de Análise Multicritério de Apoio à Decisão (MCDA), MACBETH, na sua forma construtivista (MCDA-C), pois é o que melhor analisa dados qualitativos. Assim, a participação de especialistas em transporte foi imprescindível para maior precisão na etapa de desenvolvimento das análises.

Através do método MCDA-C, podem ser utilizados diversos critérios, simultaneamente, na análise de uma situação complexa. O método destina-se a ajudar o decisor a integrar diferentes opções de análise nas suas ações, refletindo sob as opiniões de diferentes atores. Os resultados são, em geral, orientadores de decisões de natureza operacional ou para a apresentação de recomendações para futuras atividades. Pode ser organizada com o objetivo de produzir uma conclusão sintética simples no final da avaliação ou, pelo contrário, produzir conclusões adaptadas às preferências e prioridades de diferentes parceiros.

3.3 Caracterização do locus do estudo

Para avaliação da percepção dos usuários da UBER em Brasília, é interessante uma contextualização do cenário atual e do sistema de transportes da cidade.

Brasília, Capital Federal do Brasil e sede do Governo do Distrito Federal (GDF). Possuía uma estimativa de população de 2.852.372 habitantes em 2014, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)¹. Ocupando uma área de 5.779,999 km². A capital brasileira é a quarta cidade mais populosa do país.

De acordo com o IBGE, a cidade de Brasília possui o maior produto interno bruto *per capita* do Brasil – R\$ 63.020,02, sendo sua atividade econômica mais importante sua própria proposta inspiradora, a administração pública.

Ainda segundo o IBGE, a frota do DF chegou a 1.099.719 veículos em 2013. Isso demonstra a grande necessidade da utilização do transporte individual, resultando assim em um abrangente universo e diversificado perfil de pessoas que utilizam dos serviços estudados.

3.4 Participantes do estudo

Todas as pessoas que, de alguma forma, estão envolvidas com um estudo, o influenciam. A Figura 3 descreve os participantes deste estudo. Segundo Rodrigues (2014), elas podem ser divididas em algumas categorias, separadas por suas funções:

- Decisores: são as pessoas que ocupam cargos estratégicos da entidade que está sendo estudada;
- Representantes: são os funcionários encarregados de representar os decisores que não puderam se envolver diretamente com a pesquisa;
- Especialistas: são os profissionais dotados de um conhecimento diferenciado sobre a entidade estudada e domínio do objeto de estudo;

¹ Com base na data de referência de 1º de julho de 2014 e informações publicadas no Diário Oficial da União em 28/08/2014.

- Moderador: aquele que conduz a pesquisa; e
- Agidos: são os usuários/clientes da entidade em questão.

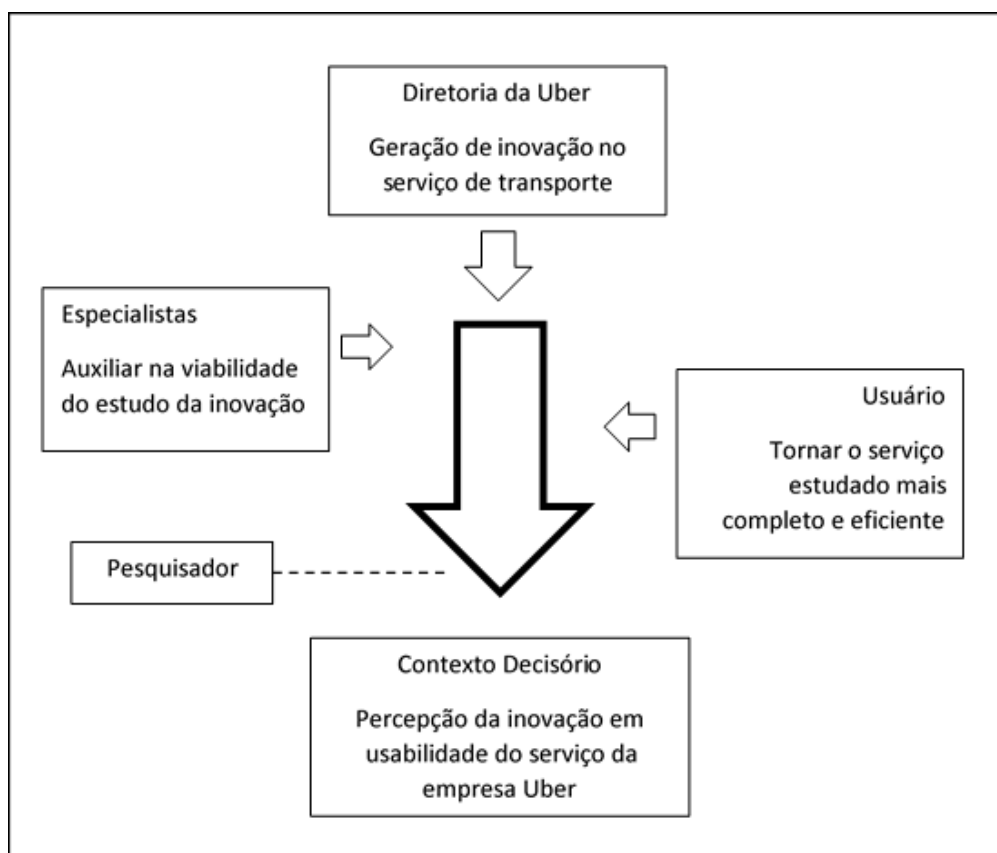


Figura 3 – Atores da pesquisa

3.5 População e amostra

A população desse estudo é composta pelos usuários do serviço prestado pela empresa Uber do Distrito Federal. Uma pesquisa que consultasse todas essas pessoas seria inviável em termos de tempo, acesso e recursos, devido a quantidade de usuários. Portanto preferiu-se extrair uma amostra dessa população.

Segundo Roesch (2009), a amostragem tem como objetivo a produção de um subconjunto representativo da população. Isto é, a amostra objetiva replicar, por meios estatísticos, o padrão verificado em um conjunto populacional específico. Este estudo utilizou amostra aleatória simples, onde cada indivíduo da população tem a mesma oportunidade de fazer parte da amostra.

A escolha da amostra baseou-se na em regressões estatísticas aplicadas a amostras significativas, de 500 respostas, utilizadas em outros trabalhos que foram desenvolvidos na área de transportes e que também adotaram o método MCDA-C, realizadas por especialistas do Programa de Pós-Graduação em Transportes (PPGT) da Universidade de Brasília (UnB). Identificou-se que os resultados das medianas foram os mesmos para 395 respostas. O procedimento de regressão estatística foi realizado novamente. Identificou-se que as mesmas medianas também eram encontradas quando se utilizava uma amostra de 155 respostas, o que levou à uma análise com 95% de segurança.

O Gráfico 1 apresenta a curva de tamanhos de amostras e os respectivos percentuais de confiança, das referidas regressões estatísticas realizadas pelos especialistas da UnB.

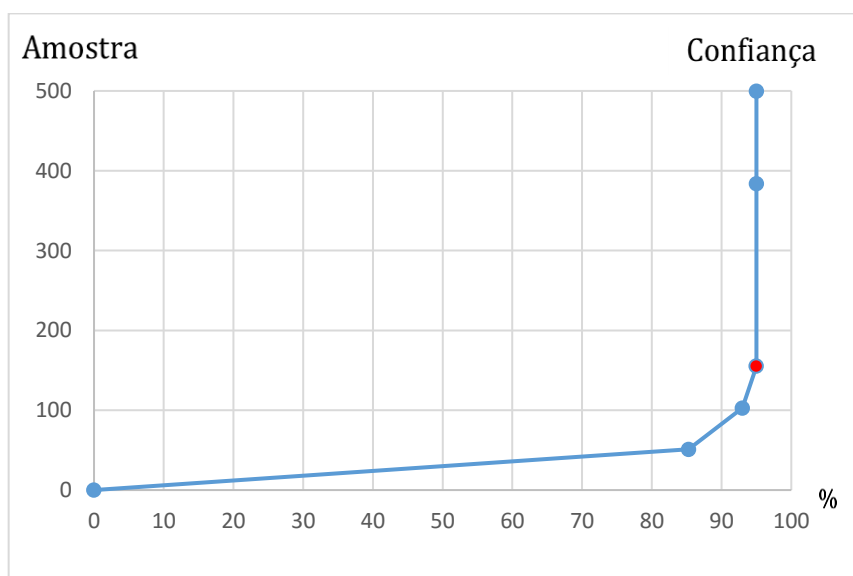


Gráfico 1 – Amostra aleatória simples e percentual de confiança

O ponto circulado alaranjado corresponde a 155 questionários e representa 95% de confiança, tamanho da amostra definida para o presente trabalho.

3.6 Coleta de dados e estruturação do método

Para essa etapa do estudo houve uma reunião com especialistas em transporte, integrantes do GPIT – Grupo de Pesquisa em Planejamento e Inovação em Transportes, onde participaram 2 doutores, 2 doutorandos e 3 mestres da área. O objetivo foi validar e avaliar a ferramenta e o processo de coleta de dados.

A coleta de dados foi realizada através de uma plataforma *online*, direcionada somente ao público específico da pesquisa. Em seguida houve a migração dos dados para arquivos eletrônicos que foram alocados na planilha de MAMADecisão.

3.7 Arcabouço Teórico do Método

A pesquisa de campo com os usuários do serviço da empresa Uber está calçada num arcabouço teórico que discute conceitos de transporte público, inovação e usabilidade. Para se efetivar a pesquisa para metodologia de percepção das inovações na usabilidade do Uber, utilizou-se o modelo MCDA-C.

3.7.1 Fundamentos do Método Multicritério Construtivista

Este estudo utiliza o método de análise multicritério para amparar uma análise quantitativa dos resultados obtidos, a partir da aplicação de um questionário aos clientes da empresa Uber, no Distrito Federal.

Segundo Hiller e Lieberman (1988), após a segunda guerra mundial, a utilização da pesquisa operacional para solucionar problemas do cotidiano ficou mais intensa. Percebeu-se a necessidade de modelagens e formulações matemáticas, adequadas a um ou mais critérios, que auxiliassem na tomada de decisão.

3.7.2 Os Níveis de Impacto

A escala padronizada da abordagem multicritério de apoio à decisão possui 5 níveis de impacto, com intensidade diferentes: um relativo a desempenho negativo, um a desempenho neutro ao usuário, e três a desempenho positivo.

Esses níveis são entendidos da seguinte forma:

N1 – nível de impacto negativo: Opção que indica que o desempenho avaliado no item é negativo. Na presente pesquisa, é traduzido semanticamente como “Gera incomodo”.






N2 – nível de impacto neutro: Opção que indica indiferença ou incapacidade de avaliar o item. Na presente pesquisa, é traduzido semanticamente como “Indiferente”.

N3 – primeiro nível de impacto positivo: Opção que indica o nível mais baixo de desempenho positivo do sistema em um item. Na presente pesquisa, é traduzido semanticamente como “Pouco Significante”.

N4 – segundo nível de impacto positivo: Opção que indica o nível intermediário de desempenho positivo do sistema em um item. Na presente pesquisa, é traduzido semanticamente como “Significante”

N5 – terceiro nível de impacto positivo: Opção que indica o nível máximo de desempenho do sistema em um item. Na presente pesquisa, é traduzido semanticamente como “Muito Significante”.

Também foi construído um quadro de Níveis de Impacto, o Quadro 2, que enriquece o entendimento dos níveis de impacto.

Nível de Impacto	Referência	Expectativa dos Decisores	Descrição	Simbologia
N5		Dentro das Expectativas	Muito relevante para usabilidade do serviço.	
N4	Bom		Relevante para a usabilidade do serviço.	
N3			Pouco relevante para a usabilidade do serviço.	
N2	Neutro	Abaixo das Expectativas	Indiferente para a usabilidade do serviço.	
N1			Gera incomodo para a usabilidade do serviço.	

Quadro 2 – Níveis de Impacto

3.7.3 Rótulo da Pesquisa

Segundo Ensslin *et al.* (2001), o rótulo da pesquisa tem função de delimitar o campo a ser estudado, fazendo assim com que sejam determinados os itens foco, que tem função mais estratégica para atingir a resolução do problema. Para atender as necessidades metodológicas foi definido pelos decisores o seguinte rótulo para a referida pesquisa: “percepção das inovações na usabilidade do serviço de transporte público individual prestado pela empresa Uber”.

3.7.4 Brainstorm

O *brainstorm* (tempestade de ideias), segundo Rodrigues (2014) processo que foi aplicado para obtenção dos Elementos Primários de Avaliação (EPA), é um método de coleta de ideias, utilizado para explorar a capacidade criativa de grupos de indivíduos que o utilizem. A técnica propõe que um grupo de pessoas se reúna e utilize seus pensamentos e criatividade para gerar ideais que solucionem um determinado problema ou levem adiante um projeto.

Para que o *brainstorm* seja produtivo, alguns pontos devem ser levados em consideração: é contraindicado que se debata ou critique alguma ideia, as críticas causam inibições; nenhuma ideia deve ser desprezada ou ignorada, as pessoas

devem ter total liberdade para falarem sobre o que quiserem e deve haver igualdade de oportunidade; todos devem ter espaço para expor suas ideias.

O resultado do brainstorming realizado nesta pesquisa pode ser representado pelo Apêndice B, que é uma tabela que relaciona os requisitos observados, desde os Pontos de Vista Fundamentais até as bases para questões, e as variáveis enumeradas, que quantificam o peso de cada um dos requisitos para o preenchimento e análise do software de análise multicritério.

3.7.5 Elementos primários de Avaliação

De acordo com Ensslin *et al.* (2001); os elementos primários de avaliação são resultados das reflexões iniciais sobre o rótulo de pesquisa. Nesta etapa da pesquisa é necessária a geração de ideias em discussões. Outro ponto importante é a valorização dessas ideias para que se encoraje a participação de cada representante e estimule a máxima introdução de elementos primários.

Neste contexto, deu-se destaque aos conceitos que qualificam a usabilidade do serviço do Uber como elemento significativo no sistema de transporte público individual do Distrito Federal e as principais inovações que foram introduzidas.

O Quadro 3 apresenta os critérios (EPAs) avaliados, e no que consiste cada um deles.

Aplicativo	Sistema da Uber para smartphones. Única forma de se contratar, pagar e monitorar os serviços da empresa.
Carro	Equipamento utilizado pela empresa para o transporte dos usuários. Avaliado de forma funcional e estética.
Exigência Profissional	Avalia a qualidade do profissional que tem contato direto com os usuários, desde sua dirigibilidade até sua gentileza.
Origem-Destino	Experiência vivenciada do momento em que se solicita um carro, até que se chega no destino final.

Quadro 3 – Elementos Primários de Avaliação da pesquisa

Após a decisão dos Elementos Primários de Avaliação, ou pontos de Vista Fundamentais, juntamente com os especialistas da área de transportes da Universidade de Brasília, durante o *brainstorming*, foram definidos os subcritérios, ou Pontos de Vista Elementares, para cada um dos EPAs. Estes PVEs serviram de insumo para a elaboração do formulário de entrevista, sendo eles bases macro para definir descritores.

Então, para alguns subcritérios foram atrelados diretamente base para questões, que viriam a ser os descritores do questionário, enquanto que para outros, foi necessária mais uma subdivisão antes de que se elaborasse as bases para questões. O Quadro 4, apresenta os critérios, subcritérios e bases para questões e seus respectivos pesos (taxas de contribuição).

Crítérios	Subcritérios (PVFs)	PVFs II	Base para questões (PVFs III)
Aplicativo (30%)	Contratação (60%)	Pagamento (60%)	Conforto de não usar cédulas (60%)
			Controle da cobrança (40%)
		Clareza e Controle (40%)	Facilidade em requisitar o serviço (60%)
			Monitoramento (40%)
	Equipamento (40%)	Bateria como um fator limitante (40%)	
		Internet Móvel (60%)	Regularidade da navegação (35%)
			Abrangência de rede (65%)
Carro (20%)	Estrutura (60%)	Interior (60%)	Conforto (35%)
			Segurança (40%)
			Limpeza (25%)
		Exterior (40%)	Aparência (20%)
			Espaço (40%)
			Bagageiro (40%)
	Serviço oferecido pelo veículo (40%)	Alimentos (água, doces...) (65%)	
		Descontração (som, multimídia...) (35%)	
Exigência Profissional (30%)	Dirigibilidade (60%)		
	Interação com o Usuário	Diálogo e Calma nos Diálogos (15%)	
		Gentileza (40%)	

	(40%)	Prestatividade (30%)	Abrir a porta para o cliente (60%)
			Consultar preferências de percurso (40%)
		Conhecimento sobre o Uber (15%)	Dúvidas (50%)
			Questionamentos (50%)
Origem-Destino do Usuário (20%)	Trajeto (20%)	Percepção de segurança no trajeto – Acidentes (60%)	
		Percepção de opção pelo melhor caminho (40%)	
	Tempo (30%)	Horário de Funcionamento do Serviço (15%)	
		Pontualidade (15%)	
		Tempo de Chegada (15%)	
		Monitoramento da Chegada (10%)	
		Duração Trajeto (20%)	
		Tempo Total de Atendimento (25%)	
	Custo - Satisfação da Relação Custo/Benefício (50%)		

Quadro 4 – Tabela completa para formulação de bases para questões

Foi elaborada também uma Árvore de Valores, dos Pontos de Vista advindos do *brainstorming* com os decisores. Segundo *Ensslin et al.* (2001), pode-se caracterizar um descritor como grupos de nível de impacto, que servirão para mensurar e explicitar o desempenho de cada subcritério avaliado, ou ponto de vista elementar.

Ainda segundo *Ensslin et al.* (2001), todos os pontos de vistas que compõem a árvore de valor devem ser, obrigatoriamente, isoláveis. Com isso, uma questão é independente da outra, sem ter vínculo. Assim, cada entrevistado pode responder um item, e o mesmo será capaz de ser analisado, isoladamente. Todos os Pontos de Vista, foram representados na forma de arborescência (formato da árvore, raiz ao topo), conforme Figura 4, pois facilita a visualização da relação entre os pontos de vistas fundamentais e elementares.

Foi finalizando a discussão e chegando aos descritores, que se conseguiu a criação de um questionário, conforme Apêndice A deste trabalho.

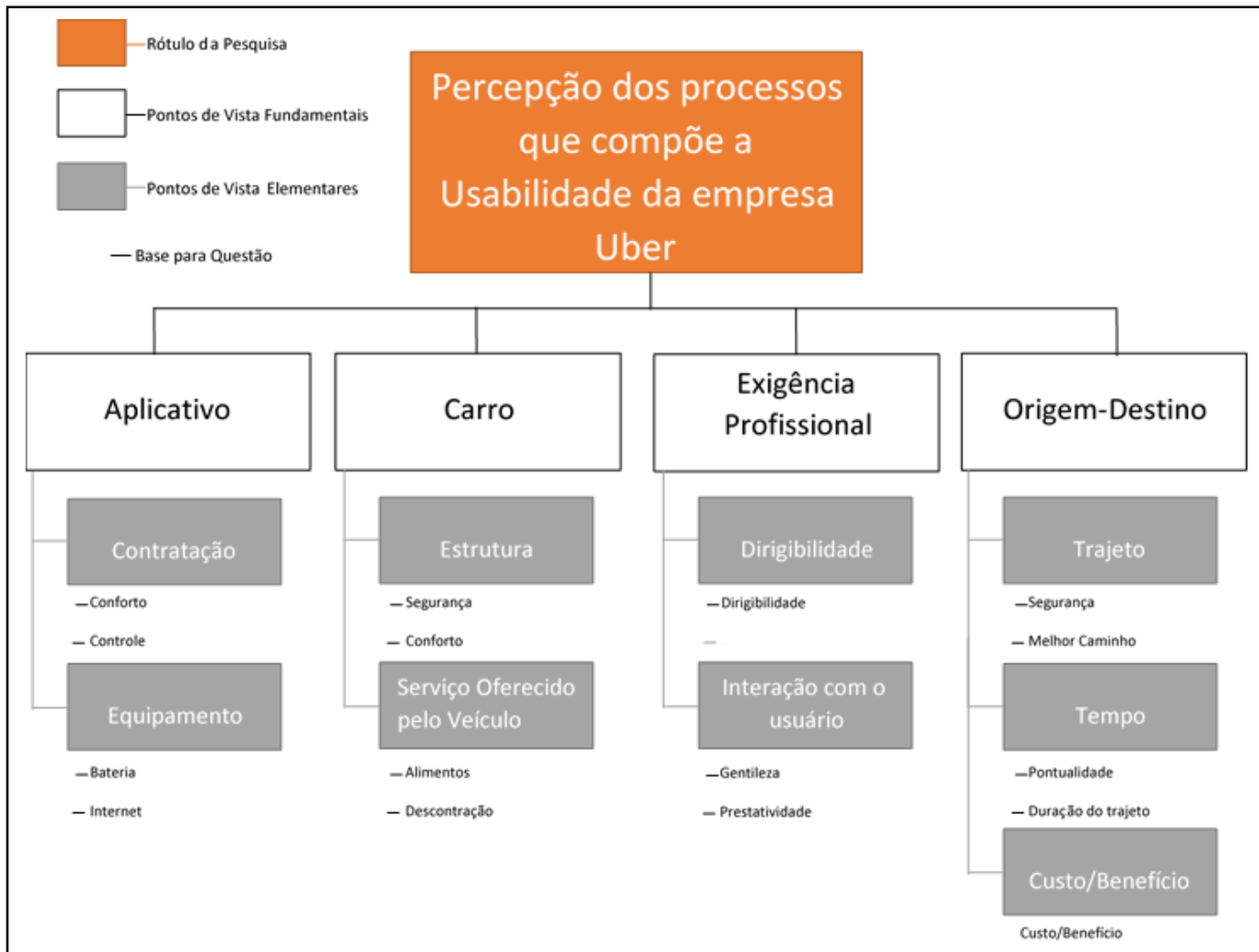


Figura 4 – Árvore de Valor

3.7.6 Brainstorm e pontos de vista fundamentais

Para a identificação dos elementos de avaliação (critérios), utilizou-se um *brainstorm* (tempestade de ideia) como ferramenta de geração de ideias. As identificações dos elementos levaram em conta alguns aspectos relevantes baseados no juízo de valor dos representantes e especialistas.

O processo seguinte foi confrontar os Elementos Primários de Avaliação (EPA) com os conceitos de inovação da empresa estudada, ratificando ou descartando os mesmos. Após esse processo, os EPAs ratificados passaram a assumir classificação de Ponto de Vista Fundamental (PVF) e suas ramificações confirmadas são chamadas de Pontos de Vista Elementares (PVE).

Resumo das etapas para definição dos PVEs:

- *Brainstorming* para gerar EPAs;
- Mapas conceituais ou cognitivos para ramificar cada EPA;
- Filtragem das ideias ao confrontá-las com as principais inovações; e
- A partir da seleção obteve-se os PVFs e PVEs.

3.7.7 Construção dos descritores

Ensslin *et al.* (2001) aponta o descritor como a estrutura necessária para transformação do ponto de vista fundamental para critérios a serem analisados (critérios de avaliação), de maneira que se consiga apontar a importância de cada ação avaliada (ponto de vista elementar). Portanto, para cada avaliação é necessária a apropriação da sua performance, a partir do seu nível de impacto.

Após os procedimentos de definição dos pontos de vista fundamentais e elementares, referentes às ações de avaliação, o passo seguinte é a escolha do descritor que represente da melhor forma possível o desempenho do critério a ser analisado.

3.7.8 Estruturação do instrumento de coleta

Após a construção dos descritores, a aplicação do questionário, a estruturação ou formatação do instrumento, com uma linguagem adaptada ao respondente facilitará a coleta de dados e passa a ser fundamental para a coleta de dados.

É o momento de reunião dos descritores em um único documento para otimizar a coleta de dados.

Etapas para a formatação do instrumento:

- Ter domínio de todos os descritores e relacioná-los num só instrumento ou formulário, que poderá conter uma ou mais páginas; e

- A formatação específica de um roteiro de entrevista poderá conter as questões mais simplificadas de um questionário.

3.8 Procedimentos de coleta dados

A coleta de dados ocorreu através de um questionário *online*, direcionado aos usuários da UBER no Distrito Federal. Para a distribuição do questionário foram utilizadas redes sociais. Por meio desse canal foi enviado o *link* para acesso ao questionário.

3.9 Identificação do Período e local de Coleta

A primeira etapa da coleta de dados desta pesquisa ocorreu no Distrito federal, no mês de novembro de 2015, a partir de um sistema de aplicação de questionário *online* que foi direcionado somente aos indivíduos que se enquadram na população estudada, usuários do Uber do Distrito Federal.

A segunda etapa da coleta de dados ocorreu nos meses de fevereiro e março de 2016, também realizada a partir de um sistema de aplicação de questionário *online*, enviados para indivíduos que se encaixam na amostra, só que em uma maior quantidade.

3.10 Aplicação e Tabulação dos Dados

Após a aplicação do instrumento de coleta de dados (questionário), a tabulação foi fundamental para o levantamento da pontuação referente a cada subcritério avaliado.

No modelo MCDA-C a pontuação que indica o nível de impacto dos respondentes é dada pelo cálculo da mediana.

Etapas para a pontuação dos descritores:

- Tabulação dos resultados;
- Identificação da mediana; e
- Definição do nível de impacto de referência com base na mediana.

O resultado deste procedimento pode ser visualizado no Apêndice C, que é a tabela onde foram tabulados os resultados dos questionários e analisados com o intuito de encontrar a posição da mediana em cada descritor.

3.11 Estrutura do Software de Modelagem Matemática (MAMADecisão)

O *software* utilizado para realizar a análise multicritério, o MAMADecisão, é uma planilha *Excel* estruturada em formato de árvore. Nos critérios e resultados finais são disponibilizados gráficos que facilitam a identificação dos desempenhos.

Primeiramente faz-se necessário os cadastros dos estudos de caso e dos critérios. O estudo de caso é inserido apenas uma vez, e então automaticamente reproduzido para os demais campos apropriados, enquanto os critérios e subcritérios devem ser preenchidos individualmente.

Em seguida cadastra-se os níveis de atratividade (N1, N2, N3, N4 ou N5) de cada subcritério. Nesta etapa, foi discutido com os representantes e especialistas a questão dos níveis de esforços alocados para deslocar o resultado na posição da matriz

semântica, que pode ser visualizada no Apêndice D, que é constituído pelas matrizes semânticas de cada um dos descritores presentes no questionário desta pesquisa.

Por fim, cadastra-se cada resultado de mediana (N1, N2, N3, N4 ou N5) e aloca-se cada peso de cada critério e subcritério. Em seguida, todos os gráficos e resultados estão prontos e disponíveis para análise.

O contexto metodológico apresentado, que subsidiou a análise da percepção dos usuários quanto a usabilidade no transporte individual da empresa Uber.

4 ANÁLISE DO TRANSPORTE INDIVIDUAL - UBER

De acordo com Rodrigues (2014), o método MCDA-C procura desenvolver um modelo que auxilia os decisores a entenderem profundamente o problema de forma interativa e construtivista. A partir dos seus juízos de valor, permite que encontrem um conjunto de soluções que auxiliem a tomada de decisão em favor de uma solução mais apropriada.

A partir do método MCDA-C, com o auxílio do *software* MAMADecisão, os dados foram processados e analisados. Com base no referencial teórico, os resultados foram interpretados e discutidos.

Os componentes básicos da usabilidade, ou “tríade da usabilidade”, encontrados em Rodrigues (2014) - Decisão, Acesso e Movimentação (DAM) - foram os norteadores teóricos da discussão dos resultados. Segundo Shackel (1991), a usabilidade é o principal atributo para identificação da qualidade necessária para a aceitabilidade de um produto no mercado. Ou seja, é um fator de análise eficiente quando se pretende avaliar a percepção dos usuários.

Cada um dos critérios, e os respectivos subcritérios que os compõem, representam os aspectos que os usuários avaliaram segundo sua percepção. Os gráficos apontam o desempenho da usabilidade da empresa em cada um dos critérios e subcritérios, com as ponderações estabelecidas no processo metodológico, segundo a avaliação dos respectivos usuários, dentro da escala desenvolvida com a participação dos especialistas em transporte público, conforme seus valores, conhecimentos e percepções.

Os usuários avaliaram os sistemas de acordo com as 5 opções de níveis de impacto – expostos no item 3.5.1.2. Após tais avaliações alimentarem o sistema de MAMADecisão, os resultados encontrados foram avaliados individualmente e de forma comparativa, levando em consideração as pontuações alcançadas e as escalas de esforço, distâncias entre a pontuação máxima e mínima, que segundo Rodrigues (2014) representam a abrangência da dificuldade de se mudar a avaliação de cada subcritério.

4.1 Dados Sociodemográficos dos Usuários

Como se trata de uma pesquisa que contempla a avaliação do serviço prestado no Distrito Federal, todos os respondentes residiam, no período de aplicação, nesta região.

Quanto a faixa etária dos respondentes, 47% deles tem entre 21 e 30 anos, 19% entre 31 e 40 anos, 16% entre 16 e 20 anos, 12% entre 41 e 50 anos, 6% entre 51 e 60 anos e menos de 1% mais de 61 anos, conforme representado no Gráfico 2. Apontando que a população respondente é predominantemente formada por jovens. Nota-se que os respondentes foram predominantemente jovens, o que pode ser explicado pelo perfil tecnológico do serviço, e ainda, pela divulgação da pesquisa por meio de redes sociais e grupos de e-mail.

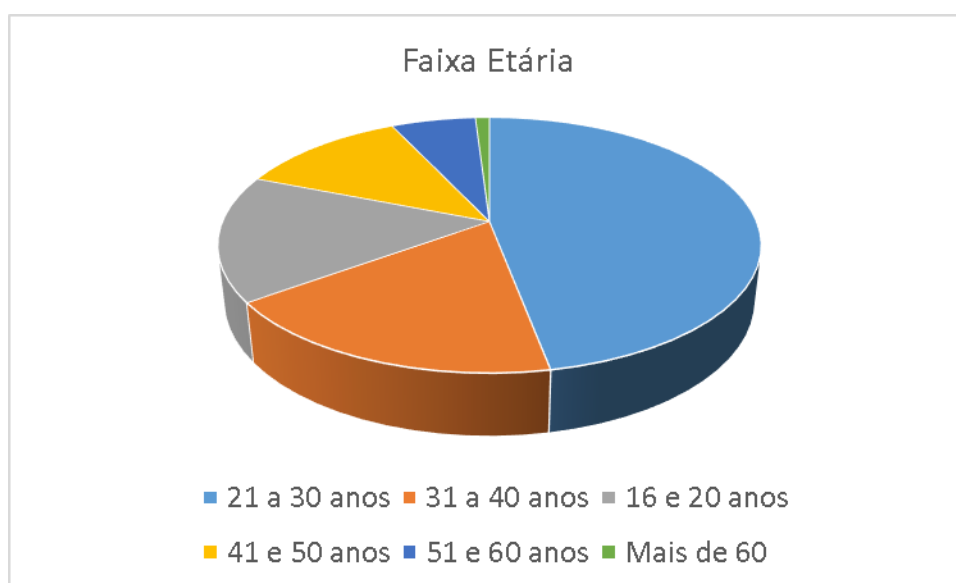


Gráfico 2 – Faixa Etária dos respondentes

De sua totalidade, 51 % dos respondentes eram do sexo masculino e 49% feminino, conforme representado no Gráfico 3. Ou seja, a população participante se mostrou equilibrada quanto ao gênero dos respondentes.

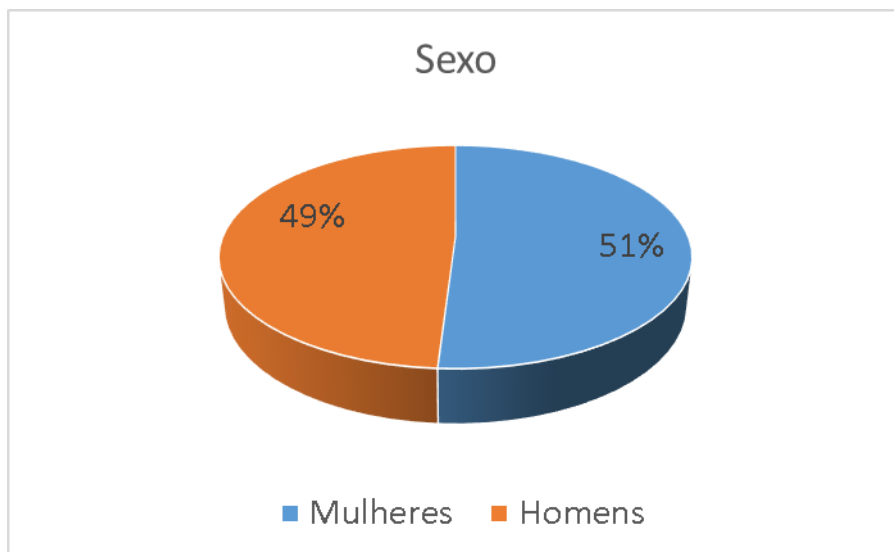


Gráfico 3 – Sexo

4.2 Aplicativo

O primeiro critério analisado foi o “Aplicativo” (1). Refere-se à percepção dos usuários quanto a usabilidade do aplicativo para *smartphone* da Uber. Este é a única forma existente de se requisitar o serviço da empresa, além de ser um sistema que concentra também a forma de pagamento, o sistema de monitoramento dos trajetos. Também é a principal limitação do serviço, já que para utilizar-se do aplicativo o usuário precisa ter em mão um *smartphone* carregado e com acesso à *internet*.

Quanto a “Contratação” (1.1), primeiro subcritério, foi pedido que os usuários avaliassem a relevância de não necessitarem de cédulas para realizar o pagamento, de poderem realizar um controle claro do valor cobrado, da facilidade de requisitar o serviço e do monitoramento dos trajetos. Quanto ao “Equipamento” (1.2), segundo subcritério, os respondentes avaliaram a relevância de necessitarem de um *smartphone* carregado como fator limitante e da necessidade de uma rede estável de *internet*, também como fator limitante. O Gráfico 4 mostra o desempenho do critério “Aplicativo” (1).

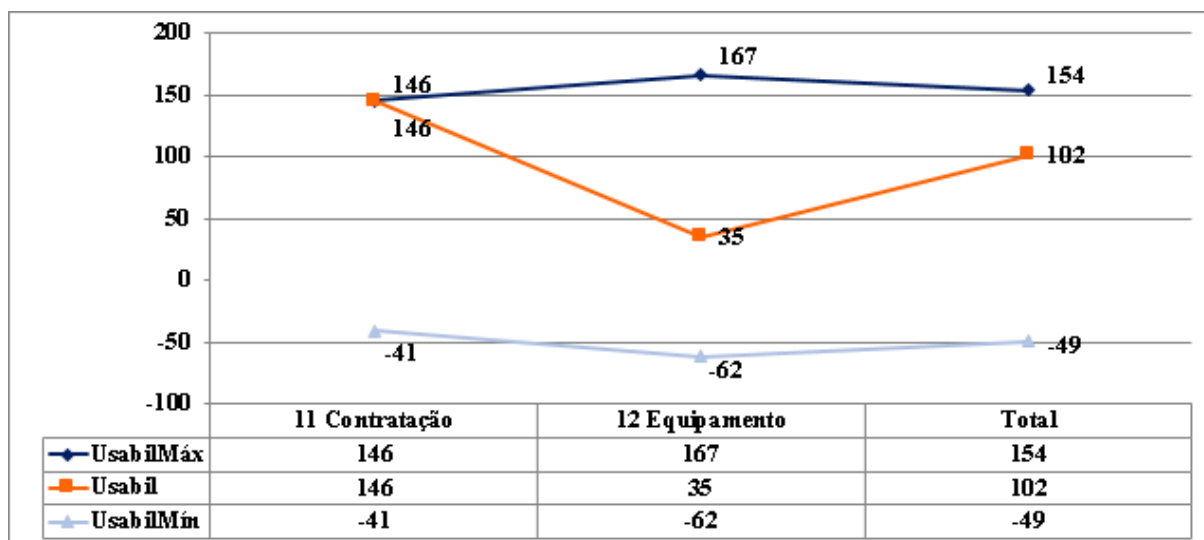


Gráfico 4 – Desempenho do critério “Aplicativo”

O desempenho do subcritério “Contratação” (1.1), assim como esperado, foi avaliado com pontuação máxima, já que se trata de um dos principais diferenciais do serviço prestado pela empresa Uber em relação aos seus concorrentes. Os respondentes concordaram que os sistemas que permitem que os usuários não utilizem cédulas, recebam os detalhes de custo e trajeto por *e-mail*, requisitem o serviço e monitorem os trajetos, utilizados pela empresa merecem nota máxima.

Nota-se no Gráfico 4 que o desempenho do subcritério “Equipamento” (1.2) foi bem inferior ao do anterior, porém, este foi melhor do que o esperado. Como se tratavam dos itens que avaliavam as limitações do serviço, esperava-se que o resultado fosse mais “significativo”, o que indicaria que é um problema para os usuários. Porém, todas as medianas desse subcritério tiveram como resultado a avaliação N3 (Pouco Significante), o que demonstra que os usuários da Uber não demonstraram reação intensa às suas limitações. Nota-se também que, como este subcritério trata de limitações tecnológicas do serviço, possui a maior abrangência de pontuação entre todos os subcritérios da pesquisa, sendo o que demandaria mais esforço para alterar seu resultado.

O Gráfico 4 mostra, em sequência ao resultado dos subcritérios, um resultado final do critério (Total). A pontuação final do critério “Aplicativo” (1) foi de 102 pontos, dos 154 possíveis. Essa foi a pontuação mais distante da máxima de todos os critérios desta

pesquisa. Isso ocorreu devido a presença do subcritério “Equipamento” (1.2), que teve avaliação mais indiferente, já que se tratava dos fatores limitantes do produto.

4.3 Carro

Em seguida foi avaliado o critério “Carro” (2). Este critério diz respeito à percepção do usuário quanto ao conforto e usabilidade que os veículos utilizados pelos motoristas da Uber trazem para seus usuários.

O primeiro subcritério avaliado foi o “Estrutura do Carro” (2.1), foi pedido que os usuários avaliassem o nível e a relevância do conforto proporcionado pelo carro, a percepção quanto a segurança proporcionada pelo carro, a limpeza, a aparência, o espaço interno e o tamanho do bagageiro. Quanto ao “Serviço Oferecido ao Usuário” (2.2), segundo subcritério, os respondentes avaliaram a disponibilidade de garrafas d’água e balas e a descontração proporcionada pelo som, que pode ser escolhido pelo usuário. O Gráfico 5 mostra o gráfico de desempenho do critério “Carro” (2).

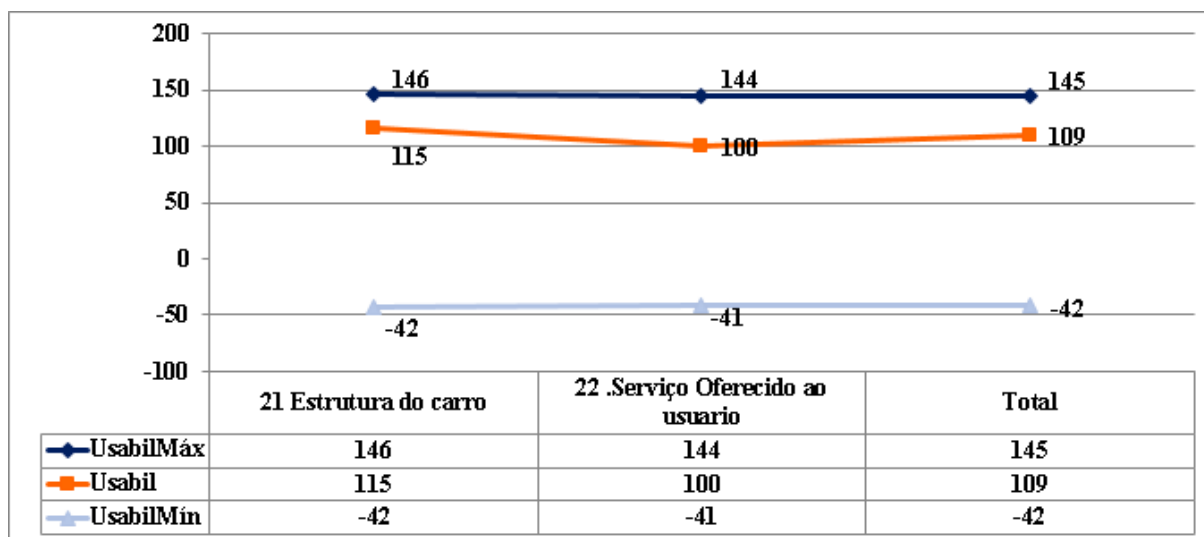


Gráfico 5 – Desempenho do critério “Carro”

O subcritério “Estrutura do carro” (2.1), que contou com seis questionamentos (seis descritores), teve como resultado da avaliação nota máxima (N5) em dois deles (conforto proporcionado pelo interior do carro e limpeza do interior do carro), e nota

equivalente a “Significante” (N4) em quatro deles (Segurança proporcionada pelo interior do veículo, Aparência do interior do veículo, Espaço disponível e Tamanho do bagageiro). O subcritério “Serviço Oferecido ao usuário” (2.2) teve por sua vez seus dois questionamentos avaliados com nota equivalente a “Significante” (N4).

Outra vez os desempenhos dos subcritérios tiveram resultados dentro do esperado, já que trataram de questionamentos frequentemente criticados no serviço tradicional. Além disso, este gráfico mostra uma distância muito semelhante entre a pontuação máxima e mínima dos critérios, e ainda, resultados quase semelhantes. Isso resultou em um gráfico com traços quase lineares e resultado final (Total) de 109, em relação ao máximo a ser atingido de 145.

4.4 Exigência Profissional

O terceiro critério de avaliação foi a “Exigência Profissional” (3). Trata-se da avaliação da qualidade do profissional que tem contato direto com os clientes da empresa Uber. Este critério é de extrema importância, pois avalia aqueles que são responsáveis por mostrar a qualidade desse serviço para os usuários, quais sejam, os representantes da empresa na visão do usuário.

O subcritério “Dirigibilidade” (3.1) foi avaliado em um questionamento (Segurança passada pelo profissional durante a execução de manobras). Enquanto o subcritério “Interação com o usuário” (3.2) foi avaliada em seis questionamentos (Calma e simpatia demonstradas durante o diálogo, Gentileza demonstrada pelo funcionário em atividade, Prestatividade do profissional ao abrir a porta para o cliente entrar, Prestatividade do profissional ao consultar o usuário quanto a alguma preferência de trajeto, Demonstração de conhecimento do profissional ao responder dúvidas sobre a UBER e Demonstração de conhecimento e sensatez ao ser questionado pelo usuário). O Gráfico 6 mostra o desempenho do critério “Exigência Profissional” (3).

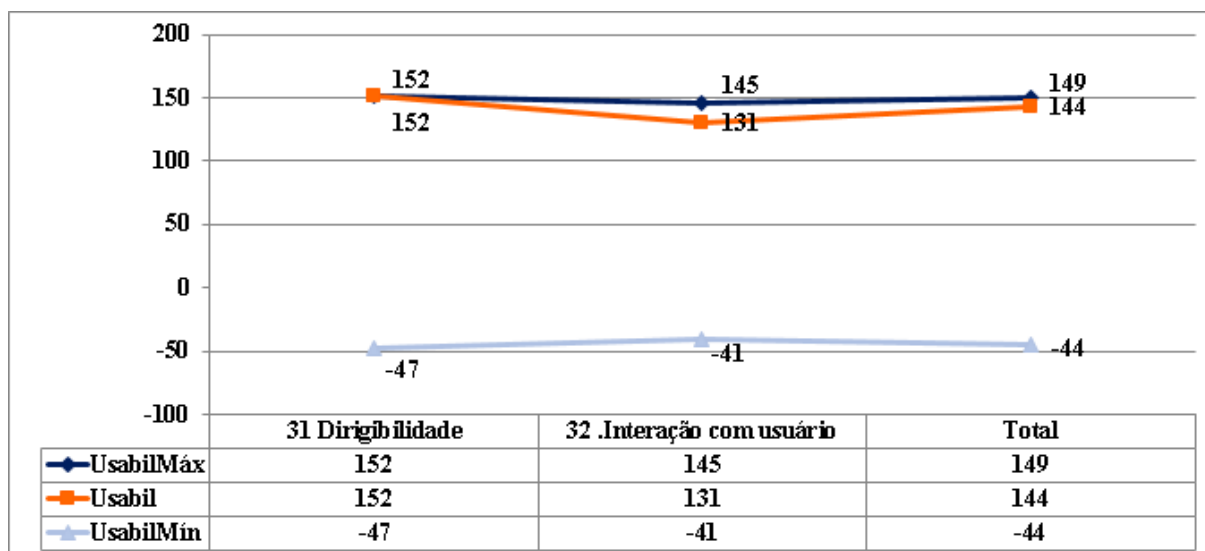


Gráfico 6 – Desempenho do critério “Exigência Profissional”

Os 152 pontos alcançados pelo subcritério “Dirigibilidade” (3.1) são exatamente o máximo de pontos que poderiam ser atingidos, isso demonstra a importância da qualidade do treinamento que os profissionais que atenderam os usuários da empresa Uber devem receber.

O subcritério “Interação com o usuário” (3.2) atingiu 131 pontos, dos 145 máximos. Dos seus 6 questionamentos, 3 deles tiveram mediana com nota máxima (N5), sendo os que pediam para o respondente avaliar a calma e simpatia do profissional, a gentileza demonstrada e a Prestatividade do profissional ao perguntar ao usuário por alguma preferência de trajeto. Já os outros 3, tiveram mediana com nota equivalente a “Significante” (N4), sendo eles os que questionavam a Prestatividade do profissional ao abrir a porta para o usuário, demonstração de conhecimento a respeito da empresa Uber e a sensatez ao ser questionado pelo usuário.

Como esperado, os resultados da avaliação do critério “Exigência Profissional” (3) mostraram a importância do esforço que a empresa Uber faz em treinamento e conscientização de seus funcionários, tendo seu atendimento diferenciado claramente valorizado pelos usuários. Assim, o gráfico tem como seu resultado final (Total) 144 pontos, em relação ao máximo a ser atingido de 149.

4.5 Origem-Destino do Usuário

O quarto e último critério avaliado foi o que trata a “Origem-Destino do Usuário” (4). Refere-se a experiência que o cliente vivencia entre o momento em que solicita um carro Uber até o momento em que chega ao seu destino. Os subcritérios avaliados foram: “Trajeto” (4.1), “Tempo” (4.2) e “Satisfação Custo-Benefício” (4.3).

Para avaliação do subcritério “Trajeto” (4.1) foram feitos questionamentos quanto a percepção do usuário sobre a segurança em relação ao risco de acidentes e a escolha do melhor caminho. A avaliação do subcritério “Tempo” (4.2) foi feita a partir de questionamentos sobre pontualidade, tempo de espera, duração do trajeto e tempo total de atendimento. Por fim, o subcritério “Satisfação Custo Benefício” (4.3) teve somente um questionamento, que abordou o subcritério diretamente. O Gráfico 7 mostra o desempenho deste critério.

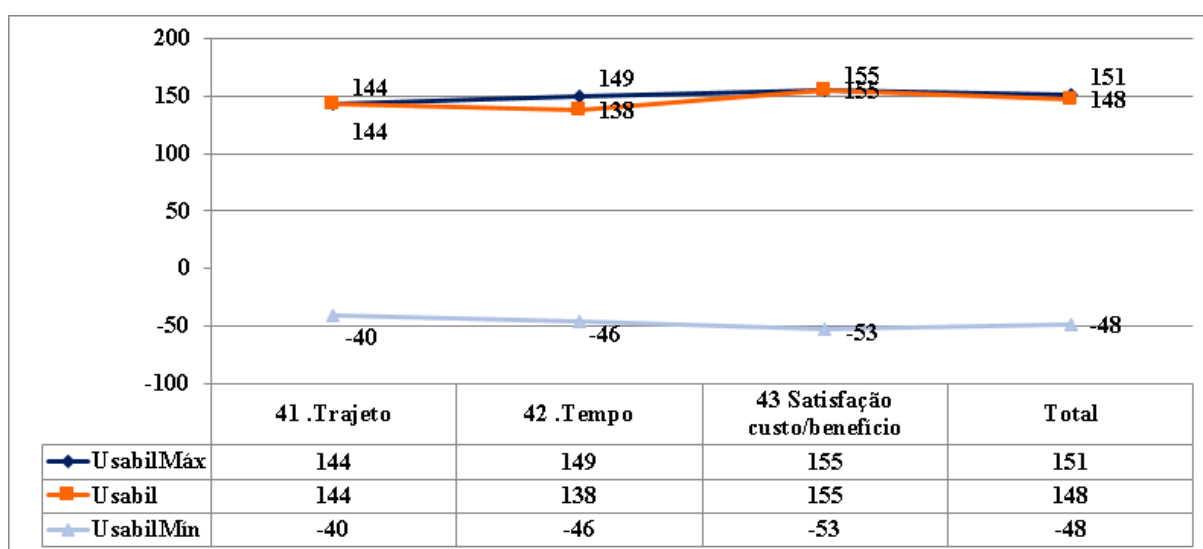


Gráfico 7 – Desempenho do critério “Origem-Destino do Usuário”.

Uma quantidade extremamente pequena de avaliações individuais de nota baixa, juntamente com ambas medianas com nota máxima (N5), levaram o subcritério “Trajeto” (4.1) a atingir a sua pontuação limite, de 144 pontos.

O subcritério “Tempo” (4.2), ao contrário dos outros dois que compõem a “Origem-Destino do Usuário”, teve vários questionamentos para avalia-lo (seis descritores). O

resultado deles se aproximou muito da pontuação máxima, porém, o questionamento que avaliava a “Duração da viagem” teve a mediana encontrada na nota N4, equivalente a “Significante”. Assim, o subcritério atingiu 138 dos 149 pontos máximos, sendo ainda um resultado que aponta sua extrema relevância.

“Satisfação Custo-Benefício” (4.3), o último subcritério, teve sua pontuação semelhante ao máximo possível, 155 pontos. Isso ocorreu devido à grande quantidade de avaliações com nota máxima, que resultou em uma mediana em N5 em seu único descritor.

Assim, o único critério que possuía três subcritérios de avaliação acabou gerando o gráfico de desempenho com o resultado médio mais próximo da pontuação máxima da pesquisa. A pontuação final (Total) de 148 pontos, dos 151 máximos, mostra claramente a importância de cada um dos descritores utilizados para avaliar a “Origem-Destino do Usuário”.

4.6 Desempenho Final

A escala final, estabelecida após todos os critérios, subcritérios, níveis de impactos (N1, N2, N3, N4, N5), escalas de esforço e seus respectivos valores numéricos de equivalência, é apresentada abaixo no Quadro 5. Essa escala conta com todos os 31 descritores, dos quais 18 tiveram mediana na nota N5, 10 tiveram em N4, 3 tiveram em N3 e nenhum dos descritores teve mediana em N2, e nem em N1.

Definição	Escala	Usabil Uber			
Modelo					
MtSigni	150	125			
Signific	100				
PouSatis	37				
Indifere	0				
Incomodo	-46				

Quadro 5 – Escala semântica e desempenho médio final da relevância da usabilidade

O desempenho da relevância dos processos que compõem a usabilidade da empresa Uber foi de 125 pontos, na escala que possui um desempenho mínimo de -46 pontos, e máximo de 150 pontos.

Os resultados corroboram com a hipótese inicial de que o sucesso da empresa Uber é essencialmente explicado pelos seus diferenciais de usabilidade, que esta pesquisa avaliou individualmente, provando sua significância para o serviço.

A Figura 5 mostra o desempenho final da relevância dos processos que compõem o serviço da empresa Uber nos critérios avaliados, segundo avaliação do usuário.

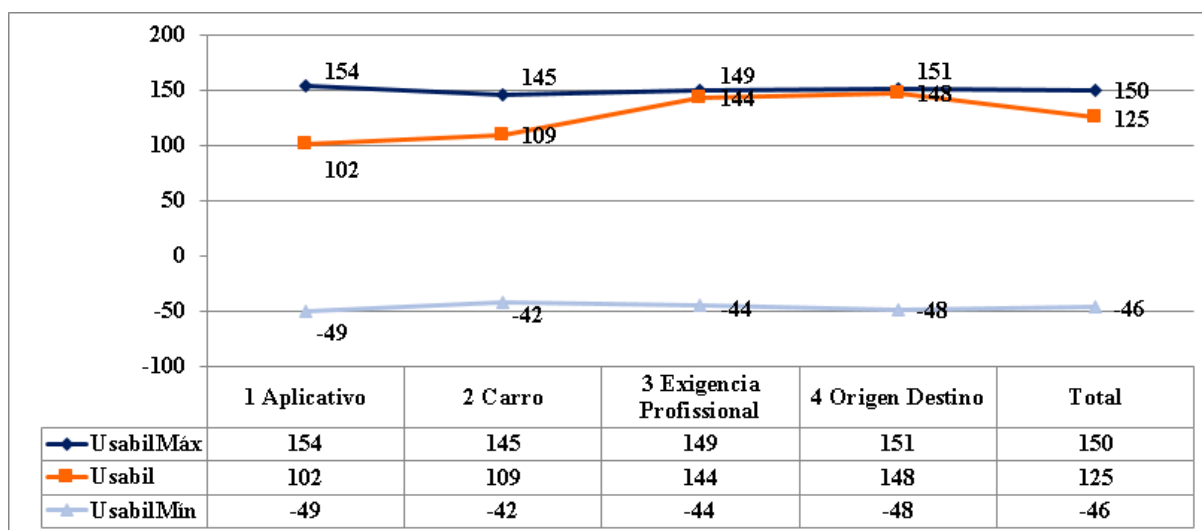


Figura 5 – Desempenho final dos critérios avaliados

O critério mais bem pontuado, em números absolutos, foi o “Origem-Destino do Usuário” (4), com 148 pontos. Todavia, cada critério possui uma escala diferente, como mostra o gráfico. Considerando a avaliação feita em relação ao desempenho máximo possível de cada critério, “Origem-Destino do Usuário” (4) também é o mais bem avaliado, visto que o único critério que possui uma escala de dificuldade mais abrangente é o “Aplicativo” (1), porém sua pontuação final ficou demasiadamente mais baixa.

O critério “Aplicativo” (1) foi o de pior desempenho absoluto. Sua avaliação final atingiu somente 102 pontos. Todavia, realizando uma avaliação comparativa em relação aos mínimos (proximidade do desempenho mínimo), ele acaba empatando com o critério

“Carro” (2), já que ambos estão a 151 pontos de distância do menor desempenho possível.

A visualização dos desempenhos gerais de todos os critérios da Figura 5 enriquece a percepção dos resultados obtidos nesta pesquisa a partir das respostas dos usuários. A análise do gráfico final mostra nitidamente que os desempenhos de todos os critérios avaliados estão mais próximos dos níveis máximos em todos os questionamentos avaliados, com exceção do subcritério “Equipamento” (1.2), que individualmente possui uma pontuação baixa, que é explicada pelo seu contexto de fator limitante do serviço.

A razão principal de se avaliar a percepção dos usuários quanto a usabilidade de um sistema de transporte é entender o que é relevante para a satisfação dos usuários, e assim melhorar a prestação de serviço. Baseado na Tríade da Usabilidade no Transporte, que segundo Rodrigues (2014) é um instrumento que permite a adequação do ambiente do sistema de transportes às necessidades dos usuários, pode-se entender a importância dos critérios e, até mesmo, os resultados da pesquisa de uma forma geral.

A “Decisão”, primeiro elemento que compõe a Tríade, que discute principalmente as escolhas realizadas por alguém que deseja se locomover de um ponto a outro, pode ser relacionada às notas altas do resultado geral da pesquisa, já que todos os critérios possuem descritores que tratam de fatores relevantes para a escolha da modalidade de transporte a se utilizar. Alguns exemplos como o conforto de não usar cédulas, a segurança e conforto do veículo, a gentileza do profissional com que se terá contato e a duração do trajeto, englobam todos os critérios e estão diretamente ligados à “Decisão”.

O “Acesso”, segundo elemento da Tríade, trata das regras e meios de se ingressar nos ambientes dos sistemas de transporte. No caso da modalidade estudada, relaciona-se de forma direta com os resultados do critério “Aplicativo”, já que nele encontramos a única forma de solicitar, monitorar e pagar pelo serviço.

A “Movimentação”, elemento final, discute os processos de deslocamento nas áreas do sistema de transporte. No caso do transporte individual, a movimentação analisada por esse elemento consiste no deslocamento para o ponto mais próximo em o

motorista possa chegar, e ainda, o trajeto do ponto de parada do veículo e o destino final. Assim, relaciona-se com os resultados do critério “Origem-Destino do Usuário”.

4.7 Atingimento dos Objetivos da Pesquisa

Na unidade federativa Distrito Federal, nos estados brasileiros de significativa concentração demográfica e nas maiores cidades dos demais países, a temática UBER com seus conceitos inovativos aplicados ao transporte individual de natureza pública, são considerados atraentes para a população em geral, bem como, para os pesquisadores de transportes no mundo, como fica evidenciado o interesse internacional sobre esta pesquisa, conforme os Apêndices E e F.

Chega-se então ao Quadro 6, onde foram comparados os objetivos iniciais com os resultados produzido.

Objetivos	Resultados
<p>➤ Estabelecer, por meio de pesquisa, critérios a serem analisados sobre a percepção dos usuários quanto a relevância dos processos do serviço de transporte público individual do DF.</p>	<p>✓ Foram realizados brainstormings e reuniões com especialistas na área de transporte da UnB, e com isso foram estabelecidos quatro critérios de análise, que englobam esses processos.</p>
<p>➤ Levantar dados sobre a percepção dos usuários da Uber quanto a relevância dos processos do serviço executado, nos critérios estabelecidos.</p>	<p>✓ A coleta foi realizada com 155 indivíduos usuários da Uber, onde os dados foram tabulados e analisados. O Uso do software MAMADecisão foi extremamente importante para o resultado da coleta qualitativa, se tornasse quantitativo.</p>

<p>➤ Verificar o quanto os processos que compõem o serviço prestado pela Uber, no Distrito Federal, são relevantes para os usuários.</p>	<p>✓ Após análise de todos os desempenhos, dos critérios estabelecidos pelos Decisores, visualizou-se que a relevância de cada processo do serviço, sendo que sua maioria foi considerado muito significativa.</p>
--	--

Quadro 6 – Comparativo entre objetivo e resultados

Dessa forma, podemos confirmar que todos os objetivos iniciais propostos por este trabalho foram alcançados de maneira satisfatória.

5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A empresa Uber, segundo seu próprio Gerente Geral no Brasil, tem como objetivo principal complementar o ecossistema de transporte na cidade. Sendo assim, a empresa entra nas grandes cidades com a proposta de conectar passageiros a motoristas particulares, com modalidades que variam preço, funcionalidade e luxo do serviço. No Distrito Federal não foi diferente, desde que iniciou seu trabalho nesta unidade federativa, a empresa se apoderou de uma grande fatia do mercado de transporte público individual.

Nesta pesquisa analisou-se a percepção dos usuários da Uber quanto a relevância dos processos que compõem a usabilidade do serviço, através de quatro grandes critérios: Aplicativo, Carro, Exigência Profissional e Origem-Destino do Usuário.

Por meio da metodologia Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista (MCDA-C), foi possível construir critérios e, posteriormente os questionamentos, com auxílio de representantes da área de transporte, que com seus conhecimentos e experiência, permitiram que a pesquisa tivesse integração dos fundamentos teóricos com os práticos e consolidados no conteúdo da coleta de dados realizada.

Na análise dos resultados, percebeu-se que o critério “Origem-Destino do Usuário”, que envolvia a análise de segurança, duração, pontualidade, monitoramento e satisfação do serviço, foi o que atingiu a melhor performance, ainda que não tenha ficado muito à frente do “Exigência Profissional”.

De forma geral, todos os critérios da pesquisa obtiveram pontuação satisfatória, mostrando que a empresa Uber utiliza de recursos e processos que chamam a atenção dos usuários, deixando claro para os eles sua preocupação com a excelência em atendimentos.

Um detalhe relevante que pode ser notado diz respeito à percepção dos usuários quanto as limitações que um serviço tão tecnológico traz. A nota final equivalente à “Indiferença”, que os questionamentos desse tema tiveram, demonstra uma possível consciência por parte dos usuários de que estes fatores são praticamente imutáveis quando se leva em consideração nossa realidade tecnológica, provavelmente não atribuindo à empresa os transtornos que podem vir a ocorrer.

Algo perceptível, e de extrema importância para a pesquisa, diz respeito aos resultados dos questionamentos que tratam das limitações do serviço Uber. Os três questionamentos, um quanto a bateria do *smartphone* e dois que tratavam da rede de internet, tiveram seu desempenho final nota N3, equivalente a “pouco significativa”. Isso demonstra uma possível consciência dos usuários de que não há nada que a Uber possa fazer para mudar essa realidade, limitada por nossa tecnologia atual. Sendo assim, se um usuário passa por um transtorno gerado por algum desses fatores, provavelmente não atribui esse problema à Uber.

Conclui-se que, ao analisar os processos utilizados pela Uber, os usuários estão atentos às inovações de atendimento que a empresa trouxe para mercado de transporte público individual do Distrito Federal, valorizando os procedimentos que os diferenciam do serviço tradicional, e em sua maioria, não se importando com as limitações trazidas pela necessidade do *smartphone*.

5.1 Limitações e Recomendações

A presente pesquisa buscou obter resultados referentes à percepção dos usuários do serviço de transporte público individual, prestado pela empresa Uber, quanto à relevância dos processos realizados durante a execução dessa modalidade de serviço. Todos os objetivos propostos foram alcançados, dentro da metodologia utilizada. Porém, o trabalho se limitou em não ter tido, para criação de critérios, subcritérios e descritores, representantes, e nem decisores, da empresa Uber.

Outra possível limitação é quanto ao alcance da distribuição de questionários. Como a divulgação foi basicamente realizada através de grupos especializados de redes sociais, a amostra pode ter ficado restrita à ciclos de contatos próximos.

Além disso, como não houve qualquer estudo comparativo com o serviço prestados por outras empresas, não se pode concluir que os resultados obtidos também não possam ocorrer com relação a usuários de empresas não estudadas nesse assunto.

Para trabalhos futuros, recomendasse que, se utilizada à metodologia Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista (MCDA-C), o *brainstorming* para definição dos critérios a serem estabelecidos para análise, também seja realizado com decisores e

representantes da empresa Uber, visto que por motivos de disponibilidade, não houve a interação com os mesmos.

REFERÊNCIAS

BALLOU, Ronald H. **Logística Empresarial**. São Paulo: Atlas, 1993.

_____. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial**. 4ª ed. Porto Alegre: Bookmann, 2001.

BARBIERI, J. C.; ALVARES, A. C. T. **Inovações nas organizações empresariais**. Rio de Janeiro: FGV, 2004.

BRASIL. Lei n.º 12.587, de 3 de janeiro de 2012. **Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana**. Brasília, DF.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE. Estados Brasileiros. Distrito Federal. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/>, 2013.

BREECIA, Humberto. **Aperfeiçoamento dos Custos na Logística Integrada: movimentação e armazenagem**. São Paulo: Atlas, 1997.

CYBIS, W.; BETIOL, A.; FAUST, R. **Ergonomia e Usabilidade Conhecimentos, Métodos e Aplicações**. São Paulo: Novatec, 2010.

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de Materiais: uma abordagem logística**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

DUARTE, Cristóvão Fernandes. **Forma e movimento**. Rio de Janeiro: Viana & Mosley: Ed. PROURB, 2006.

DURAND, T. **Strategizing for innovation: competence analysis in assessing strategy change**. In: HEENE, A; SANCHEZ, R. **Competence-based strategic management**. Chichester, England, 1997.

ENSSLIN, L.; MONTIBELLER, G; NORONHA, S. **Apoio à Decisão – Metodologia para Estruturação de problemas e Avaliação Multicritério para alternativas**. INSULAR: Florianópolis, 2001.

FLAMENT, M. Glossário multicritério. **Red Iberoamericana de Evaluación y Decisión Multicritério**, Espanha, 1999.

FERRARI, Célson. **Curso de Planejamento Municipal Integrado**. São Paulo: Livraria Pioneira, 1979.

FRAGA, Luiz Augusto Ferreira; BRANDALIZE, Adalberto, **Administração De Transporte :O Grande Diferencial Logisitico**. 2008.

FLEURY, Paulo Fernando; WANKE, Peter; FIGUEIREDO, Kleber Fossati. **Logística empresarial – A perspectiva Brasileira**. São Paulo: Atlas, 2000.

GARTNER, I. R. **Avaliação ambiental de projetos em bancos de desenvolvimento nacionais e multilaterais: evidências e propostas**. Editora Universa, Brasília, 2001

GOMES, L. F. M.; MOREIRA, A. M. M. “**Da informação à tomada de decisão: agregando valor através dos métodos multicritério**”. RECITEC, Recife, v. 2, n. 2, pp. 117 – 139, 1998.

GOMIDE, Alexandre de Ávila. **Transporte público e pobreza urbana: um índice-síntese de serviço adequado**. Brasília: Ipea, 2006.

GREMAUD, A.P.; TONETO, R.R. e VASCONCELOS, M.A.S. **Economia brasileira contemporânea**. 5 ed., São Paulo: Atlas, 2004.

GONÇALVES, R. W. **Métodos multicritérios como apoio à decisão em comitês de bacias hidrográficas. Dissertação (Mestrado)**. UNIFOR, Fortaleza, 2001.

HALL, P. **Innovation, economics and evolution – Theoretical perspectives on changing technology in economic systems**. Londres: Harvester Wheatsheaf Publishers, 1994.

HILLIER, F. S. e LIEBERMAN, G. J. **Introdução a pesquisa operacional**. Ed. Campus Ltda e Ed. Da USP. Tradução: LEMOS, H. L. São Paulo, pp. 805, 1988.

JORDAN, P.W. **First Workshop on Human-Computer Interaction**. Glasgow, UK, 1993.

LOUNSBURY, M. e CRUMLEY, T. E. **New practice creation: an institutional perspective on innovation**. In: **Organizational Studies**. Sage publications, 2007.

MARCONI, M.A; LAKATOS, E.M. **Técnicas de Pesquisa. Planejamento e Execução das pesquisas, Amostragens e técnicas de pesquisa; Elaboração, análise e interpretação de dados**. 6ª ed. São Paulo, Editora Atlas, 2007.

MENDOZA, G. A.; MACOUN, P.; PRABHU, R.; SUKADRI, D.; PURNOMO, H.; HARTANTO, H. **Guidelines for applying multi-criteria analysis to de assessment of criteria and indicators**. Center for International Forestry Research, Jakarta, 1999.

Nota Técnica n.º 06013/2016/DF COGUN/SEAE/MF

RICHARDSON, Robert Jarry. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo, 1999.

ROESCH, Sylvia M. A. **Projetos de Estágio e Pesquisa em Administração: guia para estágios, trabalhos de conclusão, dissertações e estudos de caso**. Sylvia Maria Azevedo Roesch; colaboração Grace Vieira Becker, Maria Ivone de Mello – 3. ed. – 4. reimpr. – São Paulo: Atlas, 2009.

RODRIGUES, Paulo Roberto Ambrósio. **Introdução aos Sistemas de Transporte no Brasil e a Logística Internacional**. 2. ed. São Paulo: Aduaneiras, 2002.

RODRIGUES, E. C. C. (2014). **Metodologia para investigação da percepção das inovações na usabilidade do sistema metroviário – uma abordagem antropotecnológica**. Tese de doutorado em Transportes, Publicação T. D. – 006A / 2014, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 262 p.

SANTOS, A.R. **Metodologia Científica: a construção do conhecimento**. 3ª ed. Rio de Janeiro. DP&A, 2000.

SHACKEL, B. **Usability – context, framework, design and evaluation**. In Shackel, B. and Richardson, S. (eds.). **Human Factors for Informatics Usability**. Cambridge University Press, Cambridge, 1991.

TIDD, Joe. BESSANT, John. **Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change**, 4th Edition. Chichester: John Wiley, 2008.

UBER, Informações sobre a UBER. Disponível em: <https://www.uber.com/pt/?exp=home_signup_form>. Acesso em 8 de março de 2016.

VARGAS, Heliana Comin. **Urbs – Mobilidade Urbana**. Rio de Janeiro: Associação Viva o Centro, 2008.

VASCONCELLOS, Eduardo A. **Transporte urbano, espaço e equidade**. São Paulo: Annablume, 2001.

_____. **A cidade, o transporte e o trânsito.** São Paulo: Prolivros, 2005.

Apêndice A – Questionário de julgamento dos usuários



Universidade de Brasília

Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade
Departamento de Administração

QUESTIONÁRIO SOBRE A PERCEPÇÃO DOS USUÁRIOS DA EMPRESA UBER QUANTO A INOVAÇÃO DA USABILIDADE NO SERVIÇO.

Prezado (a) Usuário-cliente:

Esse questionário faz parte de um Trabalho de Conclusão de Curso. Foi elaborado por Aluno do curso de Administração, da Universidade de Brasília – UnB para levantar informações sobre a percepção dos usuários do UBER quanto a inovação que a empresa trouxe para o serviço de transporte público individual. Será preservado o sigilo de sua identificação em relação às informações prestadas. Agradecemos por sua prestimosa atenção.

Dados Demográficos:

Local de Residência	Faixa Etária		Uso do Serviço	Sexo
	16 a 20 anos ()	21 a 30 anos ()	Utiliza Uber desde:	Masculino ()
	41 a 50 anos ()	31 a 40 anos ()	Frequência de uso por semana	Feminino ()
	51 a 60 anos ()	Mais de 61 anos ()	1x() 2x() 3x() 4x() 5x() 6x() 7x()	

1 – Gera Incomodo / 2- Indiferente / 3 – Pouco significativa / 4 – Significante / 5 – Muito Significante

Itens	A sua percepção sobre a significância, quanto ao serviço da UBER, a respeito do (a):	5	4	3	2	1
Aplicativo	1.1.1.1 Conforto de não realizar o pagamento em dinheiro					
	1.1.1.2 Conforto de poder controlar as cobranças pelos relatórios enviados por e-mail					
	1.1.2.1 Facilidade em requisitar o serviço					
	1.1.2.2 Conforto de monitorar pelo seu smartphone o trajeto realizado pelo condutor					
	1.2.1 Limitação trazida pela necessidade de um smartphone carregado					
	1.2.2.1 Necessidade de uma internet com navegação regular					
Carro	1.2.2.2 Limitação trazida pela cobertura de rede das empresas de internet móvel					
	2.1.1.1 Conforto proporcionado pelo interior do carro					
	2.1.1.2 Segurança proporcionada pelo interior do carro					
	2.1.1.3 Limpeza do interior do carro					
	2.1.2.1 Aparência do Interior do carro					
	2.1.2.2 Espaço disponível do interior do carro					
Exigência Profissional	2.1.2.3 Tamanho do bagageiro					
	2.2.1 Disponibilidade de garrafas d'água e doces para o usuário					
	2.2.2 Descontração proporcionada pelo som, que pode ser escolhido pelo usuário.					
	3.1 Segurança passada pelo profissional durante a execução de manobras					
	3.2.1 Calma e simpatia demonstradas durante o diálogo					
	3.2.2 Gentileza demonstrada pelo funcionário em atividade					
Origem-Destino do Usuário	3.2.3.1 Prestatividade do profissional ao abrir a porta para o cliente entrar					
	3.2.3.2 Prestatividade do profissional ao consultar o usuário quanto a alguma preferência de trajeto					
	3.2.4.1 Demonstração de conhecimento do profissional ao responder dúvidas sobre a UBER					
	3.2.4.2 Demonstração de conhecimento e sensatez ao ser questionado pelo usuário					
	4.1.1 Percepção de segurança no trajeto quanto ao risco de acidentes					
	4.1.2 Percepção de segurança quanto à escolha do melhor caminho					
	4.2.1 Horário de funcionamento do serviço					
	4.2.2 Pontualidade do serviço					
	4.2.3 Tempo de espera a partir do momento em que se solicita o serviço, até a chegada do carro					
	4.2.4 Monitoramento do carro requisitado até o ponto de encontro					
	4.2.5 Duração da viagem					
	4.2.6 Tempo total de atendimento (do momento em que se solicita, até a chegada no destino)					
	4.3 Satisfação quanto a relação custo/benefício do serviço contratado					

Observações e orientações sobre cada item do questionário:

1. **Aplicativo** - Avaliação do aplicativo da empresa como única forma de contratação, monitoramento e pagamento do serviço.
2. **Carro** – Infraestrutura básica para realização do serviço e principal maneira de passar credibilidade ao cliente.
3. **Exigência Profissional** – Profissionais que são o contato direto da empresa com seus usuários, responsáveis por praticar o serviço de qualidade que a empresa prega.
4. **Origem-Destino do Usuário** – Serviço em si, iniciado no momento em que se requisita o serviço, até a chegada ao destino.

Apêndice B – Relação dos requisitos observados, com as variáveis enumeradas

PVF	SUB PVF (Base para questões)	SUB PVF II (Base para as questões)	SUB PVF III (Base para as questões)
Aplicativo (30%)	Contratação (60%)	Pagamento (60%)	Conforto de não usar cédulas (60%)
			Controle da cobrança (40%)
		Clareza e Controle (40%)	Facilidade em requisitar o serviço (60%)
			Monitoramento (40%)
	Equipamento (40%)	Bateria como um fator limitante (40%)	
		Internet Móvel (60%)	Regularidade da navegação (35%)
			Abrangência de rede (65%)
Carro (20%)	Estrutura (60%)	Interior (60%)	Conforto (35%)
			Segurança (40%)
			Limpeza (25%)
		Exterior (40%)	Aparência (20%)
			Espaço (40%)
			Bagageiro (40%)
	Serviço oferecido pelo veículo (40%)	Alimentos (água, doces...) (65%)	
		Descontração (som, multimídia...) (35%)	
Exigência Profissional (30%)	Dirigibilidade (60%)		
	Interação com o Usuário (40%)	Diálogo e Calma nos Diálogos (15%)	
		Gentileza (40%)	
		Prestatividade (30%)	Abrir a porta para o cliente (60%)
			Consultar preferências de percurso (40%)
		Conhecimento sobre o Uber (15%)	Dúvidas (50%)
			Questionamentos (50%)
Origem-Destino do Usuário (20%)	Trajeto (20%)	Percepção de segurança no trajeto – Acidentes (60%)	
		Percepção de opção pelo melhor caminho (40%)	
	Tempo (30%)	Horário de Funcionamento do Serviço (15%)	
		Pontualidade (15%)	
		Tempo de Chegada (15%)	
		Monitoramento da Chegada (10%)	
		Duração Trajeto (20%)	

		Tempo Total de Atendimento (25%)	
	Custo - Satisfação da Relação Custo/Benefício (50%)		

Apêndice C – Tabulação dos resultados dos formulários

I.D.	Questões	N5	N4	N3	N2	N1	Mediana	Posição
1	1.1.1.1 Conforto de não realizar o pagamento em dinheiro	106	29	15	2	3	106	N5
2	1.1.1.2 Conforto de poder controlar as cobranças pelos relatórios enviados por e-mail	88	45	19	2	1	88	N5
3	1.1.2.1 Facilidade em requisitar o serviço	100	41	12	2	0	100	N5
4	1.1.2.2 Conforto de monitorar pelo seu smartphone o trajeto realizado pelo condutor	102	31	18	2	2	102	N5
5	1.2.1 Limitação trazida pela necessidade de um smartphone carregado	24	21	51	33	26	51	N3
6	1.2.2.1 Necessidade de uma internet com navegação regular	25	34	52	19	25	52	N3
7	1.2.2.2 Limitação trazida pela cobertura de rede das empresas de internet móvel	38	20	46	25	26	46	N3
8	2.1.1.1 Conforto proporcionado pelo interior do carro	81	56	16	2	0	81	N5
9	2.1.1.2 Segurança proporcionada pelo interior do carro	77	57	18	2	1	57	N4

10	2.1.1.3 Limpeza do interior do carro	89	52	11	3	0	89	N5
11	2.1.2.1 Aparência do Interior do carro	70	50	29	5	1	50	N4
12	2.1.2.2 Espaço disponível do interior do carro	63	51	36	5	0	51	N4
13	2.1.2.3 Tamanho do bagageiro	57	50	32	15	1	50	N4
14	2.2.1 Disponibilidade de garrafas d'água e doces para o usuário	66	46	34	8	1	46	N4
15	2.2.2 Descontração proporcionada pelo som, que pode ser escolhido pelo usuário.	67	55	24	9	0	55	N4
16	3.1 Segurança passada pelo profissional durante a execução de manobras	93	43	14	3	2	93	N5
17	3.2.1 Calma e simpatia demonstradas durante o diálogo	95	48	10	2	0	95	N5
18	3.2.2 Gentileza demonstrada pelo funcionário em atividade	101	45	8	1	0	101	N5
19	3.2.3.1 Prestatividade do profissional ao abrir a porta para o cliente entrar	58	44	43	8	2	44	N4
20	3.2.3.2 Prestatividade do profissional ao consultar o usuário quanto a alguma preferência de trajeto	92	49	12	2	0	92	N5

21	3.2.4.1 Demonstração de conhecimento do profissional ao responder dúvidas sobre a UBER	71	52	28	4	0	52	N4
22	3.2.4.2 Demonstração de conhecimento e sensatez ao ser questionado pelo usuário	66	57	26	5	1	57	N4
23	4.1.1 Percepção de segurança no trajeto quanto ao risco de acidentes	84	47	22	2	0	84	N5
24	4.1.2 Percepção de segurança quanto à escolha do melhor caminho	87	53	13	2	0	87	N5
25	4.2.1 Horário de funcionamento do serviço	111	26	15	2	1	111	N5
26	4.2.2 Pontualidade do serviço	113	37	2	3	0	113	N5
27	4.2.3 Tempo de espera a partir do momento em que se solicita o serviço, até a chegada do carro	111	36	8	0	0	111	N5
28	4.2.4 Monitoramento do carro requisitado até o ponto de encontro	97	41	15	2	0	97	N5
29	4.2.5 Duração da viagem	77	49	25	3	1	49	N4
30	4.2.6 Tempo total de atendimento (do momento em que se solicita, até a chegada no destino)	91	47	16	1	0	91	N5
31	4.3 Satisfação quanto a relação custo/benefício do serviço contratado	115	34	6	0	0	115	N5

Apêndice D – Matriz Semântica de cada Descritor

Obj. Estudo <u>Usabil</u>	<u>1111 Não pagar em espécie</u>				
	Ótimo	Bom	PouSatis	Indifere	Péssimo
Ótimo	Nulo	Moderado	Fort/Mode	Forte	MuitoForte
Bom		Nulo	Mode/Frac	Fort/Mode	Forte
PouSatis			Nulo	Frac/Mfrac	Frac
Indifere				Nulo	Frac/Mfrac
Péssimo					Nulo

Obj. Estudo <u>Usabil</u>	<u>1112 Cobrança enviada e-mal</u>				
	Ótimo	Bom	PouSatis	Indifere	Péssimo
Ótimo	Nulo	Moderado	Fort/Mode	Mfor/Fort	Extr/Mfort
Bom		Nulo	Moderado	Forte	Mfor/Fort
PouSatis			Nulo	Frac/Mfrac	Mode/Frac
Indifere				Nulo	Frac/Mfrac
Péssimo					Nulo

Obj. Estudo <u>Usabil</u>	<u>1121 Facilidade requisitar o serviço</u>				
	Ótimo	Bom	PouSatis	Indifere	Péssimo
Ótimo	Nulo	Moderado	Fort/Mode	Forte	Extr/Mfort
Bom		Nulo	Moderado	Fort/Mode	Mfor/Fort
PouSatis			Nulo	Frac/Mfrac	Mode/Frac
Indifere				Nulo	Frac/Mfrac
Péssimo					Nulo

Obj. Estudo <u>Usabil</u>	1122 Monitorar condutor				
	Ótimo	Bom	PouSatis	Indifere	Péssimo
Ótimo	Nulo	Moderado	Fort/Mode	Forte	Extr/Mfort
Bom		Nulo	Moderado	Fort/Mode	Mfor/Fort
PouSatis			Nulo	Frac/Mfrac	Mode/Frac
Indifere				Nulo	Frac/Mfrac

Péssimo					Nulo
----------------	--	--	--	--	-------------

Obj. Estudo Usabil	121 Limitação celular bateria com carga				
	Ótimo	Bom	PouSatis	Indifere	Péssimo
Ótimo	Nulo	Fort/Mode	Forte	Mfor/Fort	Extremo
Bom		Nulo	Fort/Mode	Mfor/Fort	MuitoForte
PouSatis			Nulo	Frac/Mfrac	Mode/Frac
Indifere				Nulo	Frac/Mfrac
Péssimo					Nulo

Obj. Estudo Usabil	1221 Rede de internet regular				
	Ótimo	Bom	PouSatis	Indifere	Péssimo
Ótimo	Nulo	Fort/Mode	Forte	MuitoForte	Extremo
Bom		Nulo	Fort/Mode	Mfor/Fort	MuitoForte
PouSatis			Nulo	Frac/Mfrac	Mode/Frac
Indifere				Nulo	Frac/Mfrac
Péssimo					Nulo

Obj. Estudo Usabil	1222 Cobertura de Internet				
	Ótimo	Bom	PouSatis	Indifere	Péssimo
Ótimo	Nulo	Mfor/Fort	MuitoForte	Extr/Mfort	Extremo
Bom		Nulo	Mfor/Fort	MuitoForte	Extr/Mfort
PouSatis			Nulo	Frac	Mode/Frac
Indifere				Nulo	Frac
Péssimo					Nulo

Obj. Estudo Usabil	2111 Conforto interior carro				
	Ótimo	Bom	PouSatis	Indifere	Péssimo
Ótimo	Nulo	Moderado	Fort/Mode	Forte	MuitoForte
Bom		Nulo	Moderado	Fort/Mode	Mfor/Fort
PouSatis			Nulo	Frac/Mfrac	Mode/Frac
Indifere				Nulo	Frac/Mfrac
Péssimo					Nulo

Obj. Estudo Usabil	2112 Segurança interior carro				
	Ótimo	Bom	PouSatis	Indifere	Péssimo
Ótimo	Nulo	Moderado	Fort/Mode	Forte	MuitoForte
Bom		Nulo	Moderado	Fort/Mode	Mfor/Fort
PouSatis			Nulo	Frac/Mfrac	Mode/Frac
Indifere				Nulo	Frac/Mfrac
Péssimo					Nulo

Obj. Estudo Usabil	2113 Limpeza Interior carro				
	Ótimo	Bom	PouSatis	Indifere	Péssimo
Ótimo	Nulo	Moderado	Fort/Mode	Forte	MuitoForte
Bom		Nulo	Moderado	Fort/Mode	Forte
PouSatis			Nulo	Frac/Mfrac	Fraca
Indifere				Nulo	Frac/Mfrac
Péssimo					Nulo

Obj. Estudo Usabil	2121 Aparência Interior carro				
	Ótimo	Bom	PouSatis	Indifere	Péssimo
Ótimo	Nulo	Moderado	Fort/Mode	Mfor/Fort	MuitoForte
Bom		Nulo	Moderado	Fort/Mode	Forte
PouSatis			Nulo	Frac/Mfrac	Fraca
Indifere				Nulo	Frac/Mfrac
Péssimo					Nulo

Obj. Estudo Usabil	2122 Espaço interior carro				
	Ótimo	Bom	PouSatis	Indifere	Péssimo
Ótimo	Nulo	Moderado	Forte	Mfor/Fort	Extr/Mfort
Bom		Nulo	Moderado	Forte	Mfor/Fort
PouSatis			Nulo	Frac/Mfrac	Mode/Frac
Indifere				Nulo	Frac/Mfrac
Péssimo					Nulo

Obj. Estudo Usabil	2123 Tamanho bagageiro				
	Ótimo	Bom	PouSatis	Indifere	Péssimo
Ótimo	Nulo	Moderado	Fort/Mode	Mfor/Fort	Extr/Mfort
Bom		Nulo	Moderado	Fort/Mode	Mfor/Fort
PouSatis			Nulo	Frac/Mfrac	Mode/Frac
Indifere				Nulo	Frac/Mfrac
Péssimo					Nulo

Obj. Estudo Usabil	221 Água e balas				
	Ótimo	Bom	PouSatis	Indifere	Péssimo
Ótimo	Nulo	Moderado	Fort/Mode	Mfor/Fort	MuitoForte
Bom		Nulo	Moderado	Fort/Mode	Forte
PouSatis			Nulo	Frac/Mfrac	Fraca
Indifere				Nulo	Frac/Mfrac
Péssimo					Nulo

Obj. Estudo Usabil	222 Som				
	Ótimo	Bom	PouSatis	Indifere	Péssimo
Ótimo	Nulo	Moderado	Fort/Mode	Forte	MuitoForte
Bom		Nulo	Moderado	Fort/Mode	Forte
PouSatis			Nulo	Frac/Mfrac	Fraca
Indifere				Nulo	Frac/Mfrac
Péssimo					Nulo

Obj. Estudo Usabil	31 Dirigibilidade				
	Ótimo	Bom	PouSatis	Indifere	Péssimo
Ótimo	Nulo	Moderado	Forte	Mfor/Fort	Extr/Mfort
Bom		Nulo	Moderado	Forte	Mfor/Fort
PouSatis			Nulo	Frac/Mfrac	Mode/Frac
Indifere				Nulo	Frac/Mfrac
Péssimo					Nulo

Obj. Estudo Usabil	321 Calma e simpatia				
	Ótimo	Bom	PouSatis	Indifere	Péssimo
Ótimo	Nulo	Moderado	Fort/Mode	Forte	MuitoForte
Bom		Nulo	Moderado	Fort/Mode	Forte
PouSatis			Nulo	Frac/Mfrac	Mode/Frac
Indifere				Nulo	Frac/Mfrac
Péssimo					Nulo

Obj. Estudo Usabil	322 Gentileza				
	Ótimo	Bom	PouSatis	Indifere	Péssimo
Ótimo	Nulo	Moderado	Fort/Mode	Mfor/Fort	Extr/Mfort
Bom		Nulo	Moderado	Forte	Mfor/Fort
PouSatis			Nulo	Frac/Mfrac	Mode/Frac
Indifere				Nulo	Frac/Mfrac
Péssimo					Nulo

Obj. Estudo Usabil	3231 Abrir a porta				
	Ótimo	Bom	PouSatis	Indifere	Péssimo
Ótimo	Nulo	Moderado	Fort/Mode	Mfor/Fort	MuitoForte
Bom		Nulo	Moderado	Fort/Mode	Forte
PouSatis			Nulo	Frac/Mfrac	Fraca
Indifere				Nulo	Frac/Mfrac
Péssimo					Nulo

Obj. Estudo Usabil	3232 Consultar preferencia trajeto				
	Ótimo	Bom	PouSatis	Indifere	Péssimo
Ótimo	Nulo	Moderado	Fort/Mode	Forte	MuitoForte
Bom		Nulo	Mode/Frac	Fort/Mode	Forte
PouSatis			Nulo	Frac/Mfrac	Fraca
Indifere				Nulo	Frac/Mfrac
Péssimo					Nulo

Obj. Estudo Usabil	3241 Conhecimento sobre UBER				
	Ótimo	Bom	PouSatis	Indifere	Péssimo
Ótimo	Nulo	Moderado	Fort/Mode	Forte	MuitoForte
Bom		Nulo	Mode/Frac	Fort/Mode	Forte
PouSatis			Nulo	Frac/Mfrac	Fraca
Indifere				Nulo	Frac/Mfrac
Péssimo					Nulo

Obj. Estudo Usabil	3242 Sensatez ao ser questionado				
	Ótimo	Bom	PouSatis	Indifere	Péssimo
Ótimo	Nulo	Moderado	Fort/Mode	Forte	MuitoForte
Bom		Nulo	Moderado	Fort/Mode	Forte
PouSatis			Nulo	Frac/Mfrac	Mode/Frac
Indifere				Nulo	Frac/Mfrac
Péssimo					Nulo

Obj. Estudo Usabil	411 Segurança acidentes				
	Ótimo	Bom	PouSatis	Indifere	Péssimo
Ótimo	Nulo	Moderado	Fort/Mode	Forte	MuitoForte
Bom		Nulo	Moderado	Fort/Mode	Forte
PouSatis			Nulo	Frac/Mfrac	Fraca
Indifere				Nulo	Frac/Mfrac
Péssimo					Nulo

Obj. Estudo Usabil	412 Segurança melhor percurso				
	Ótimo	Bom	PouSatis	Indifere	Péssimo
Ótimo	Nulo	Moderado	Fort/Mode	Mfor/Fort	MuitoForte
Bom		Nulo	Moderado	Fort/Mode	Forte
PouSatis			Nulo	Frac/Mfrac	Fraca
Indifere				Nulo	Frac/Mfrac
Péssimo					Nulo

Obj. Estudo Usabil	421 Horário funcionamento				
	Ótimo	Bom	PouSatis	Indifere	Péssimo
Ótimo	Nulo	Moderado	Fort/Mode	Mfor/Fort	MuitoForte
Bom		Nulo	Moderado	Fort/Mode	Forte
PouSatis			Nulo	Frac/Mfrac	Fraca
Indifere				Nulo	Frac/Mfrac
Péssimo					Nulo

Obj. Estudo Usabil	422 Pontualidade serviço				
	Ótimo	Bom	PouSatis	Indifere	Péssimo
Ótimo	Nulo	Moderado	Fort/Mode	Forte	MuitoForte
Bom		Nulo	Mode/Frac	Fort/Mode	Forte
PouSatis			Nulo	Frac/Mfrac	Fraca
Indifere				Nulo	Frac/Mfrac
Péssimo					Nulo

Obj. Estudo Usabil	423 Espera pelo carro				
	Ótimo	Bom	PouSatis	Indifere	Péssimo
Ótimo	Nulo	Moderado	Fort/Mode	Forte	MuitoForte
Bom		Nulo	Moderado	Fort/Mode	Forte
PouSatis			Nulo	Frac/Mfrac	Mode/Frac
Indifere				Nulo	Frac/Mfrac
Péssimo					Nulo

Obj. Estudo Usabil	424 monitoramento do carro				
	Ótimo	Bom	PouSatis	Indifere	Péssimo
Ótimo	Nulo	Moderado	Fort/Mode	Mfor/Fort	MuitoForte
Bom		Nulo	Moderado	Fort/Mode	Forte
PouSatis			Nulo	Frac/Mfrac	Fraca
Indifere				Nulo	Frac/Mfrac
Péssimo					Nulo

Obj. Estudo Usabil	425 Duração da viagem				
	Ótimo	Bom	PouSatis	Indifere	Péssimo
Ótimo	Nulo	Moderado	Forte	Mfor/Fort	Extremo
Bom		Nulo	Moderado	Forte	Mfor/Fort
PouSatis			Nulo	Frac/Mfrac	Mode/Frac
Indifere				Nulo	Frac/Mfrac
Péssimo					Nulo

Obj. Estudo Usabil	426 Tempo total atendimento				
	Ótimo	Bom	PouSatis	Indifere	Péssimo
Ótimo	Nulo	Moderado	Forte	Mfor/Fort	Extremo
Bom		Nulo	Fort/Mode	Mfor/Fort	MuitoForte
PouSatis			Nulo	Frac/Mfrac	Mode/Frac
Indifere				Nulo	Frac/Mfrac
Péssimo					Nulo

Obj. Estudo Usabil	43 Satisfação custo/benefício				
	Ótimo	Bom	PouSatis	Indifere	Péssimo
Ótimo	Nulo	Moderado	Forte	Mfor/Fort	Extremo
Bom		Nulo	Moderado	Mfor/Fort	MuitoForte
PouSatis			Nulo	Frac/Mfrac	Mode/Frac
Indifere				Nulo	Frac/Mfrac
Péssimo					Nulo

Apêndice E – Resumo de Artigo Desenvolvido com Base na Pesquisa

CANCIAN, M. R. S. ; SILVEIRA JR., Aldery ; RODRIGUES, Evaldo Cesar C. ; COSTA, I. A. ; SILVA, R. B. . **ANÁLISE DA INOVAÇÃO NA USABILIDADE NO TRANSPORTE PÚBLICO INDIVIDUAL: O CASO UBER.** In: XIX Congresso Panamericano de Ingeniería de Tránsito, Transporte y Logística, 2016, México D. F., México. Anais do XIX Congresso Panamericano de Ingeniería de Tránsito, Transporte y Logística. México D. F.: PANAM, 2016.

Apêndice F – Artigo Desenvolvido com Base na Pesquisa

CANCIAN, M. R. S. ; SILVEIRA JR., Aldery ; RODRIGUES, Evaldo Cesar C. ; COSTA, I. A. ; SILVA, R. B. . **ANÁLISE DA INOVAÇÃO NA USABILIDADE NO TRANSPORTE PÚBLICO INDIVIDUAL: O CASO UBER**. Journal of Applied Research and Technology (JART), v.4, p.322 - 330, 2016.